

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON FERREIRA

ANDRÉ GUSTAVO DA SILVA

FELIPE GABARDO DE CASTILHO

WILLIAN DO ROSÁRIO ROJAS

FARMÁCIA CONJUNTA

CURITIBA

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON FERREIRA

ANDRÉ GUSTAVO DA SILVA

FELIPE GABARDO DE CASTILHO

WILLIAN DO ROSÁRIO ROJAS

FARMÁCIA CONJUNTA

Trabalho acadêmico apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Tecnologia em Sistemas de Informação, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Me. Jaime Wojciechowski

CURITIBA

2014

RESUMO

Pensando na oportunidade de economia devido à variação de preço que um medicamento possui entre uma farmácia e outra, este trabalho de conclusão de curso apresenta um sistema moderno e intuitivo, que tem como principal objetivo auxiliar seus usuários a encontrarem o local onde o medicamento é vendido pelo menor preço, sem que precisem sair de casa para fazer a pesquisa. O sistema “Farmácia Conjunta” procura manter as informações de preços sempre atualizadas por meio de colaboração de seus usuários, que da mesma maneira que consultam os preços, podem informar valores mais recentes. Além disso, caso o usuário encontre um remédio ainda não listado pelo sistema, poderá contribuir com o “Farmácia Conjunta” cadastrando este medicamento, do mesmo modo que é possível cadastros de novas redes farmacêuticas e farmácias, apesar da facilidade da realização desses cadastros, os usuários poderão contar com uma base confiável devido à análise manual realizada em cima destas novas informações. No decorrer deste trabalho, será apresentada também a forma como essa solução foi projetada e desenvolvida para atingir seu principal objetivo.

Palavras-Chave: Medicamento, farmácia, preços, Sistemas de Informação, UML.

ABSTRACT

Thinking about opportunities of economy due to the change of price that a medicine has between a pharmacy and other, this final paper show a modern and intuitive information system, which has as main goal to help yours users to find a place where the medicine is sold by a lower price, with no need to leave home to search. The system “Farmácia Conjunta” tries to keep the information about prices ever updated through user’s collaboration, which likewise can share the recent prices. Moreover, if the user find a medicine which is not in system, he will can contribute with “Farmácia Conjunta” registering this new medicine, in the same way is possible to register a new chain of pharmacy and pharmacy, in spite of facility to do this registers, the users will count on a reliable base of information because of manual analysis that we do on this registers. This final paper also shows how this solution was projected and developed to reach the main goal.

Keywords: Medicine, pharmacy, price, System Information, UML.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LEVANTAMENTO FEITO EM 20 FARMÁCIAS DE CURITIBA.....	11
FIGURA 2 – ARQUITETURA REST WEB SERVICE.....	12
FIGURA 3 - ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETOS (EAP).....	15
FIGURA 4 – GRAFICO DE GANTT.....	16
FIGURA 5 – GRÁFICO DE PERT.....	17
FIGURA 6 – PLANO DE RISCOS.....	18
FIGURA 7 – DADOS DE AUTENTICAÇÃO MYSQL.....	26
FIGURA 8 – PÁGINA INICIAL.....	29
FIGURA 9 – MENU DO SISTEMA.....	30
FIGURA 10 – TELA DE LOGIN.....	31
FIGURA 11 – MAPA DE FARMÁCIAS.....	32
FIGURA 12 – PÁGINA DE CADASTRO DE REMÉDIO.....	33
FIGURA 13 – PÁGINA DE CADASTRO DE REDE.....	34
FIGURA 14 – PÁGINA DE CADASTRO DE FARMÁCIA.....	35
FIGURA 15 - PÁGINA DE ANÁLISE DE CADASTROS.....	36
FIGURA 16 – PAGINA DE CONSULTA DE REMÉDIOS.....	37
FIGURA 17 – PAGINA DE CADASTRO DE USUÁRIOS.....	38

LISTA DE SIGLAS

API - Interface de programação de aplicações;

CD - Disco Compacto;

EAP - Estrutura Analítica de Projetos;

EJB - Enterprise Javabeans Components;

HTML - Linguagem de Marcação de Hipertexto;

HTML5 - Linguagem de Marcação de Hipertexto Versão 5;

HTTP - Protocolo de Transferência de Hipertexto;

IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística;

IBM - *International Business Machines*;

ICTQ - Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação do Mercado Farmacêutico;

IDE - Ambiente Integrado de Desenvolvimento;

JAAS - *Java Authentication and Authorization Service*;

JAVA EE - *JAVA Enterprise Edition*;

JAX-B - Java API for XML Binding;

JAX-RS - *Java API for RESTful Web Services*;

JAX-WS - Java API for XML Web Services;

JFC - *Java Foundation Classes*;

JMS - *Java Message Service*;

JMX - *Java Management Extensions*;

JNDI - *Java Naming and Directory Interface*;

JPA - *Java Persistence API*;

JSF - *Java Server Face*;

JSON - Notação de Objetos JavaScript;

JSP - *JavaServer Pages*;

JTA - *Java Transaction API*;

MVC - Modelo-Visão-Controlador;

PROCON-PR - Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor do estado do Paraná;

PROCON-SP - Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor do estado de São Paulo;

RAM - Memória de acesso aleatório;

REST - Transferência do Estado Representativo;

RUP - Processo Unificado Rational;

SOAP - Protocolo de Acesso à Objetos Simples;

SPA - *Single Page Application*;

SQL - Linguagem de Consulta Estruturada;

UFPR - Universidade Federal do Paraná;

UML - Linguagem de Modelagem Unificada;

URL - Identificador de recursos universais;

XML - *Extensible Markup Language*;

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVO GERAL	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 COMÉRCIO DE MEDICAMENTOS NO BRASIL.....	10
2.2 VARIAÇÃO DE PREÇOS DE MEDICAMENTOS.....	10
2.3 WEB SERVICE	11
3 METODOLOGIA.....	13
3.1 MODELAGEM DE SISTEMA – UML.....	13
3.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO – RUP (adaptado)	13
3.3 PLANO DE ATIVIDADES.....	14
3.4 PLANO DE RISCOS.....	18
3.5 MATERIAIS.....	19
3.5.1 <i>Software</i>	19
3.5.2 <i>Hardware</i>	23
3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	23
4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE	25
4.1 ACESSO AO SISTEMA	25
4.1.1 Instalando o sistema.....	25
4.1.2 Instalando o banco de dados MySQL	25
4.1.3 Instalando o Java Se Runtime Environment 7 (JRE)	27
4.1.4 Instalando o servidor de aplicação Apache Tomcat 7	27
4.2 VISÃO GERAL DO SISTEMA	28
4.2.1 Tela inicial	29
4.2.2 Menu do sistema	29
4.2.3 Tela de login	30
4.2.3 Farmácias perto de você	31
4.2.4 Cadastro de remédio	32
4.2.5 Cadastro de rede	33
4.2.6 Cadastro de farmácia.....	34
4.2.7 Análise de cadastros.....	35

4.2.8 Consulta de preços	36
4.2.9 Cadastro de Usuário	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICES	45

1 INTRODUÇÃO

De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) e publicada por Jardim (2012), O brasileiro gasta em média R\$ 153,81 mensais com saúde, deste total 48,6% é destinado a compra de medicamentos. Em estudo feito pela Associação dos Trabalhadores Aposentados e Pensionistas do Grande ABC e citado por Ciaffone (2013), quando se trata de aposentados, o valor gasto com remédios chega a cerca de 30%, considerando R\$ 1.300,00 como média salarial.

A discrepância é grande no preço dos remédios entre farmácias, conforme pesquisa realizada pelo núcleo regional de Rio Preto da Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor de São Paulo (PROCON-SP) e descrita por Carlomagno (2014), para os medicamentos de referência, a variação pode ser de 134,51%, já entre os genéricos, a porcentagem é ainda maior, chegando ao valor de 303,70%.

Com base nessas pesquisas pode-se realizar uma análise da economia. Se o consumidor adquirisse na farmácia onde o produto desejado estivesse com o menor preço, no caso do medicamento de referência, supondo que o medicamento custasse R\$ 20,00, ele estaria fazendo uma economia de até R\$ 26,90, para os medicamentos genéricos, a economia seria de até R\$ 60,74.

Visando atingir essa economia, foi desenvolvido o projeto Farmácia Conjunta, que se trata de um *website* onde os usuários realizam a publicação do preço e local de um medicamento, e também consultam o local onde existe o medicamento com o menor preço.

1.1 OBJETIVO GERAL

Auxiliar o colaborador da “Farmácia Conjunta” a economizar na compra de medicamentos encontrando com facilidade o local onde os produtos desejados estejam com o menor preço.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para que o objetivo geral atinja o sucesso, necessita-se que os objetivos específicos citados abaixo sejam atingidos:

- Possibilitar cadastro de novos usuários;
- Permitir cadastro de redes farmacêuticas;
- Realizar cadastro de farmácias;
- Realizar cadastro de medicamentos;
- Mostrar a localização de farmácias;
- Permitir consulta de preço de medicamentos;
- Possibilitar o compartilhamento de preço de medicamentos;
- Conseguir manter preços sempre atualizados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 COMÉRCIO DE MEDICAMENTOS NO BRASIL

“O comércio de medicamentos deve movimentar R\$ 70 bilhões este ano, 12% a mais do que em 2012. O gasto por brasileiro projetado pelo do Pyxis Consumo, ferramenta de dimensionamento de mercado do IBOPE Inteligência, é de R\$ 430,92” (IBOPE, 2013).

O grande consumo de remédios no Brasil está associado à automedicação. Conforme pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação do Mercado Farmacêutico (ICTQ) e descrita por Oliveira (2014), 76% dos brasileiros realizam o consumo de medicamentos sem prescrição médica ou farmacêutica.

2.2 VARIAÇÃO DE PREÇOS DE MEDICAMENTOS

A variação de preços dos medicamentos entre as farmácias no Brasil é um dos principais motivos que leva os consumidores a realizarem pesquisa de mercado antes de adquirir o medicamento desejado. Em pesquisa realizada pela Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor Do Paraná (PROCON-PR) e publicada por Azevedo (2009), demonstrou-se a diferença de preços em alguns produtos, como o caso do álcool em gel, que pode ser 222% mais caro dependendo da farmácia.

Segundo pesquisa realizada pela Redação e demonstrada por Nascimento (2011), a diferença no preço do remédio Diclofenaco de Sódio chega a 132% em algumas farmácias de Curitiba, conforme Figura 1.

DÓI NO BOLSO

Levantamento em 20 farmácias de Curitiba encontrou diferença de 132% no preço de um mesmo medicamento genérico, o Diclofenaco de sódio (20 comprimidos, 50 miligramas). Em São Paulo, a variação chega a 951%:

Farmácia	Endereço	Telefone	Preço
Rui Barbosa	Rua André de Barros, 48, Centro	(41) 3222-2853	R\$ 4,80
Minerva	Rua Emiliano Perneta, 241, Centro	(41) 3304-3532	R\$ 5,95
Alecrim	Rua Fernando de Noronha, 1659, Santa Cândida	(41) 3356-4122	R\$ 5,99
29 de Março	Rua Brigadeiro Franco, 621, Mercês	(41) 3225-2053	R\$ 6,35
Andri Farma	Avenida Manoel Ribas, 8.199, Butiatuvinha	(41) 3372-2516	R\$ 6,50
Qualifarma	Rua Mariano Torres, 650, Centro	(41) 3016-9696	R\$ 6,50
Pague Menos	Praça Tiradentes, 465, Centro	(41) 3233-1841	R\$ 6,63
Bilofarma	Rua José Oliveira Franco, 1.820, Bairro Alto	(41) 3367-1321	R\$ 7,00
Campo Farma	Rua Eduardo Sprada, 4.600, Campo Comprido	(41) 3373-1718	R\$ 7,00
Call Farma	Avenida Manoel Ribas, Mercês	(41) 3075-8050	R\$ 7,83
HiperFarma	Rua Nossa Senhora da Cabeça, 2.050, Cidade Industrial	(41) 3246-8257	R\$ 7,90
São Dimas	Avenida República Argentina, 4091, Novo Mundo	(41) 3246-2631	R\$ 8,00
Droga Rápida	Avenida Luiz Xavier, 68, Centro	(41) 3224-3170	R\$ 8,15
Preço Popular	Rua Ébano Pereira, 27, Centro	(41) 3223-7472	R\$ 8,26
Drogarem	Avenida Marechal Floriano Peixoto, 2.407, Centro	(41) 3016-1313	R\$ 8,28
Droga Raia	Rua Marechal Deodoro, 393, Centro	(41) 3322-9340	R\$ 8,70
Nissei	Rua José Loureiro, 235, Centro	(41) 3233-7178	R\$ 9,89
Morifarma	Rua Des. Westphalen, 235, Centro	(41) 3232-7584	R\$ 10,00
Silvana	Rua Cap. Souza Franco, 1.551, Bigorilho	(41) 3336-1466	R\$ 10,47
Descontão Popular	Rua Pedro Ivo, 73, Centro	(41) 3233-3319	R\$ 11,14

Fonte: Redação

FIGURA 1 – LEVANTAMENTO FEITO EM 20 FARMÁCIAS DE CURITIBA

FONTE: Nascimento (2014)

2.3 WEB SERVICE

Web Services são serviços disponibilizados na rede local ou internet que podem ser baseados em diversos padrões, os mais utilizados são Protocolo de Acesso a Objetos Simples (SOAP) e Transferência de Estado Representacional (REST), com troca de mensagens em *eXtensible Markup Language* (XML), *JavaScript Object Notation* (JSON), texto puro, entre outras formas, conforme Figura 2. Segundo Reckziegel (2006), *Web Service* é a tecnologia ideal para comunicação entre sistemas. Através dos *Web Services* é possível integrar sistemas construídos em linguagens de programação e plataformas diferentes. A arquitetura do *Web*

Services é baseado em três componentes, provedor de serviços, consumidor de serviços e registro de serviços.

Para o desenvolvimento dos *Web Services* do projeto Farmácia Conjunto foi adotado o padrão REST. Baseado no Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP) o que garante uma maior facilidade de implementação. Como citado por Moro, Dorneles e Rebonatto (2011), HTTP é o protocolo chave para ser utilizado com os *Web Services* REST, pois o mesmo disponibiliza quatro métodos básicos para realizar as operações mais comuns. *Get* para obter a representação de um recurso, *Put* para criar ou modificar um recurso, *Delete* como forma de deletar um recurso, e *Post* para criar um recurso. Com todos esses métodos que o HTTP dispõe conseguimos realizar todas as tarefas necessárias que são pertinentes ao projeto Farmácia Conjunta, como busca, inserção, atualização e exclusão de dados.

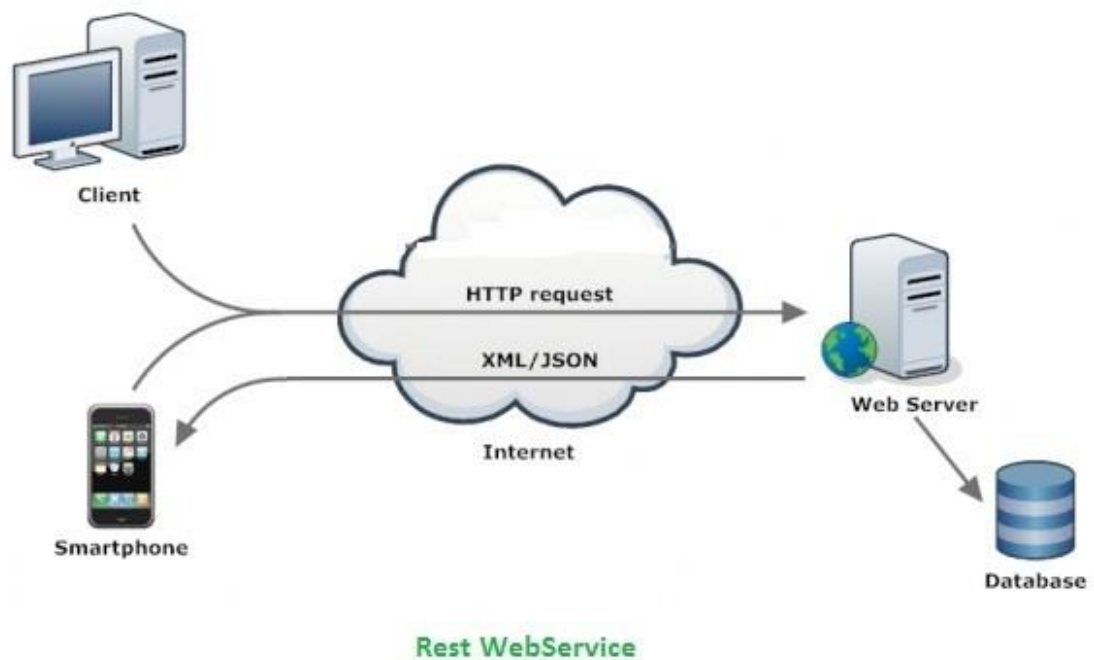


FIGURA 2 – ARQUITETURA REST WEB SERVICE

FONTE: *Web Service Types: SOAP/XML-RPC/Restful* (2012)

3 METODOLOGIA

Neste capítulo demonstraremos a metodologia e as tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento do projeto.

3.1 MODELAGEM DE SISTEMA – UML

A modelagem do sistema “Farmácia Conjunta” foi feita seguindo padrões da Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que se trata de uma linguagem gráfica com objetivo de visualizar, especificar, construir e documentar dados de um sistema de software, fornecendo padrões para escrever planos de um sistema, processos de negócios, esquemas de banco de dados e instruções de linguagem de programação. (Unified Modeling Language Specification, 2005, p. 17, tradução nossa).

3.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO – RUP (adaptado)

Para o desenvolvimento do projeto foi adotado o Processo Unificado *Rational* (RUP), no qual foi adaptado considerando o tempo e escopo do presente trabalho, retirando alguns de seus artefatos (elementos entregáveis).

Como nos diz Martins (2007, p. 192), o RUP é uma metodologia ágil para desenvolvimento de software, que utiliza a UML para realizar a especificação de sistema. O objetivo do RUP é garantir que os softwares sejam criados com alta qualidade e que atendam as necessidades do cliente e usuários. Para tratar os problemas do desenvolvimento de software, como a incapacidade de lidar com mudanças de requisitos, o RUP provê algumas ferramentas e recursos:

- a) Desenvolvimento iterativo;
- b) Gerenciamento de requisitos;
- c) Arquitetura baseada em componentes;
- d) Organização da especificação em “modelos”;

- e) Verificação constante da qualidade;
- f) Controle de mudanças;
- g) Organiza o sistema com estrutura estática e dinâmica;
- h) Trabalha com processos focados na arquitetura e nos casos de uso.

Ainda segundo Martins (2007, p. 200), o RUP possui quatro fases, sendo elas Concepção que tem como foco chegar a um acordo com os envolvidos quanto à visão do sistema, os objetivos e estimativas; A Elaboração, que é a fase que foca em especificar a arquitetura do sistema e fazer o planejamento para o restante do projeto; A Construção é basicamente a fase de manufatura do software, e gerenciamento dos recurso, tempo custos e qualidade; E por último a fase Transição, que é responsável por transferir o produto para seus usuários.

3.3 PLANO DE ATIVIDADES

O plano de atividades do projeto foi constituído através da Estrutura Analítica de Projetos (EAP), desta maneira foi possível subdividir as entregar e o trabalho em componentes menores, mais facilmente gerenciáveis.

Segundo o guia publicado pela *Project Management Institute* (PMI) (2008) EAP define-se como: “uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto para atingir os objetivos do projeto e criar entregas necessárias. Ela organiza e define o escopo total do projeto”.

A EAP auxilia os *stakeholders* (interessados no projeto) no desenvolvimento de uma visão clara dos produtos ou resultados produzidos pelo projeto ao fim de cada iteração.

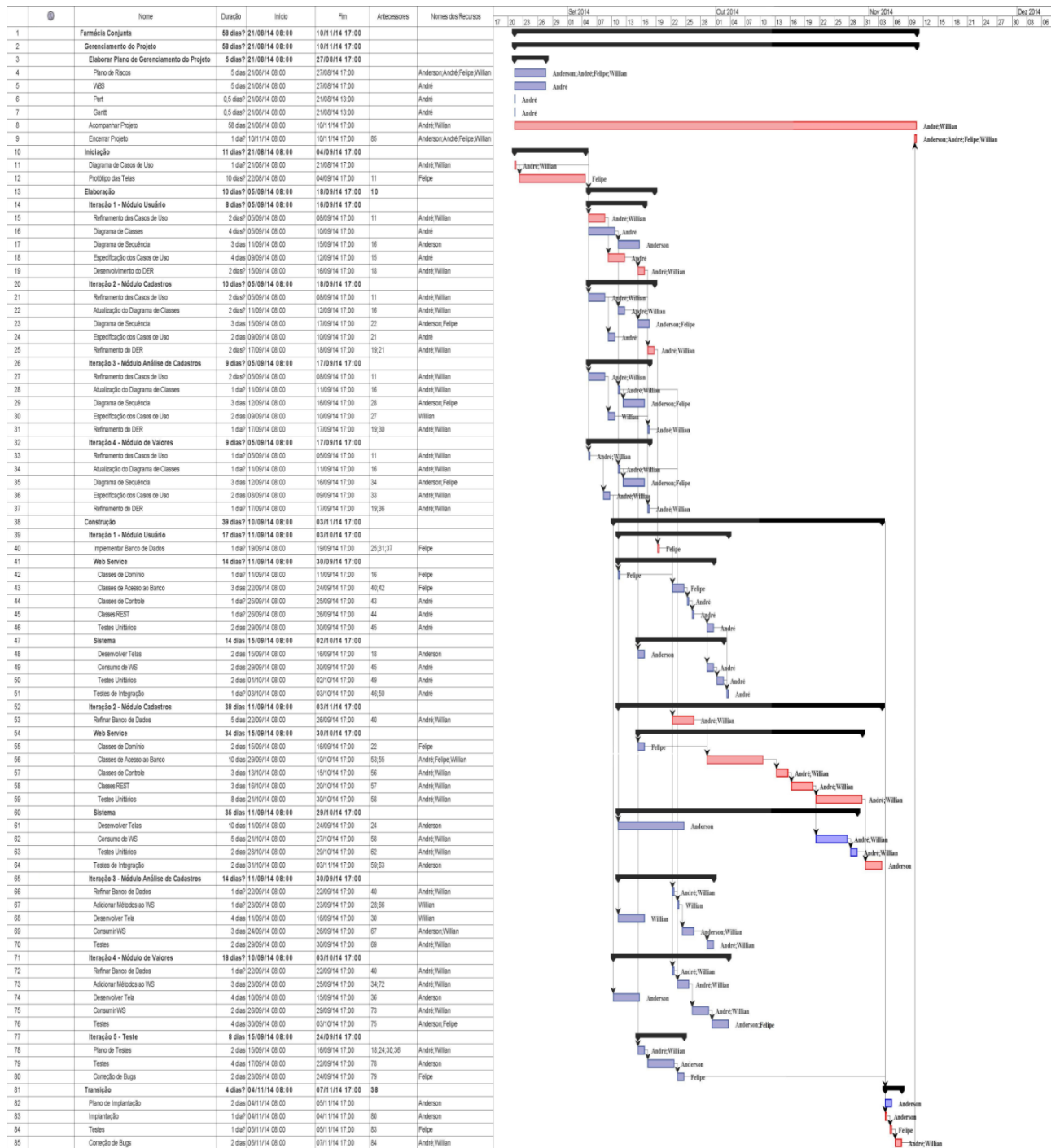


FIGURA 4 – GRAFICO DE GANTT

FONTE: O Autor (2014)

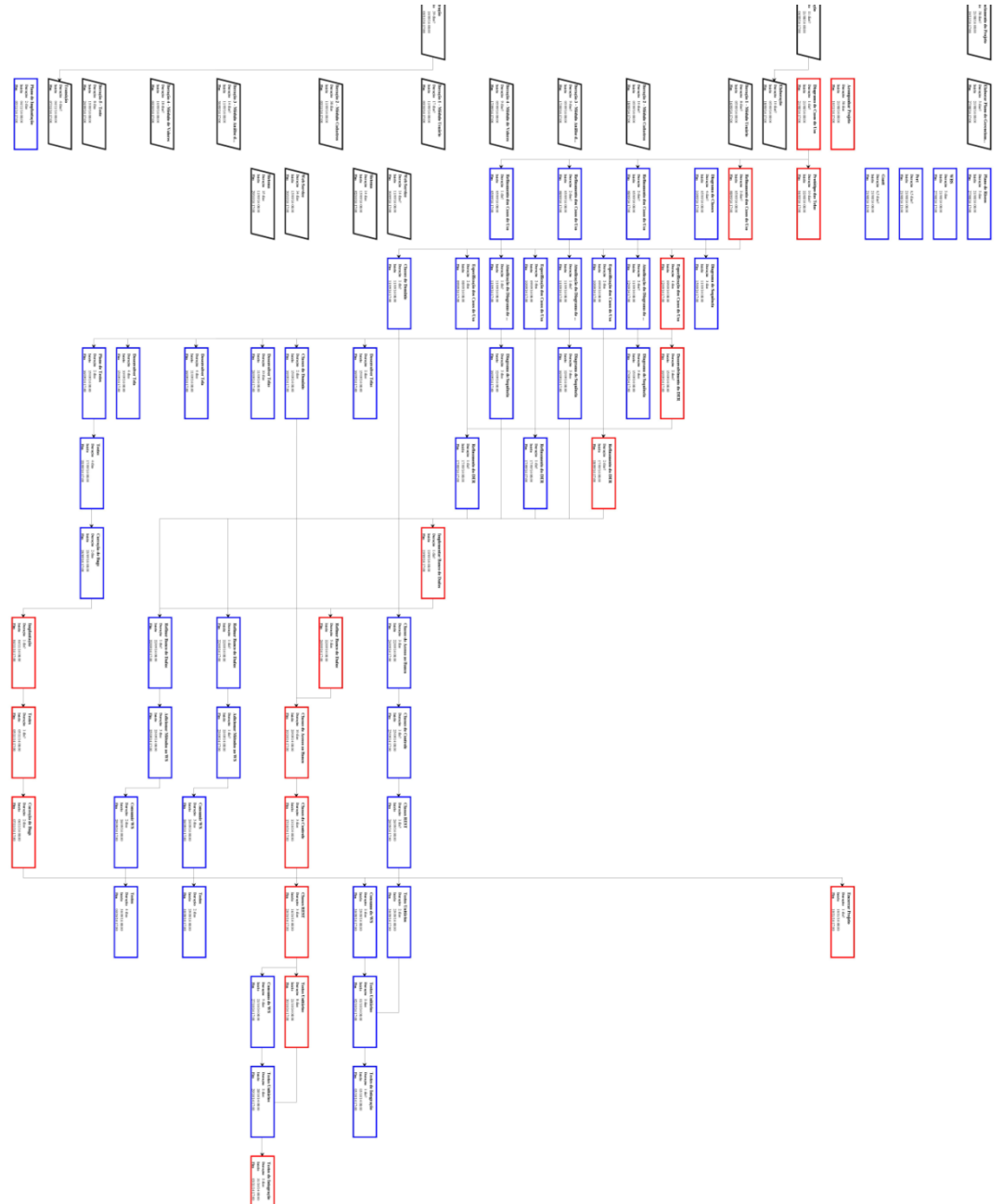


FIGURA 5 -

FONTE: O Autor (2014)

3.4 PLANO DE RISCOS

Na figura 6 é apresentado o plano de riscos elaborado para o desenvolvimento do projeto.

Nº	Condição	Data Limite	Consequência	Ação	Monitoramento	Probabilidade	Impacto	Classificação
1	Deficiência de capacitação técnica da equipe.	01/11/2014	Atraso nas atividades de implementação.	Solicitar auxílio de outro membro da equipe.	Feedback periódicos entre os membros da equipe.	Moderado	Alto	6
2	Excesso de mudança nos requisitos.	01/10/2014	Atraso no projeto devido grande quantidade de alterações.	Definir o escopo do projeto juntamente com o professor orientador.	Estabelecer momentos de revisão de requisitos.	Moderado	Moderado	5
3	Requisitos pouco precisos.	01/11/2014	Equivoco no planejamento temporal das atividades.	Desenvolver protótipos de telas, e especificações de casos de uso.	Estabelecer momentos de revisão de requisitos.	Moderado	Alto	6
4	Indisponibilidade de recursos humanos.	20/11/2014	Sobrecarregamento de outro recurso; Atraso em atividades específicas.	Identificar com antecedência os períodos de indisponibilidade dos recursos.	Feedback periódicos entre a equipe.	Alto	Moderado	6
5	Não consegue atingir os requisitos de performance.	22/11/2014	Demora na execução dos eventos do sistema.	Identificar e revisar os pontos que necessitam de maior processamento.	Realizar testes de performance nos pontos mais críticos, sempre que houver alterações.	Moderado	Alto	6
6	Cronograma não realista.	10/11/2014	Sobrecarregamento dos recursos no final do projeto.	Redefinir o cronograma.	Acompanhar o desenvolvimento das atividades juntamente com o cronograma estabelecido.	Alto	Alto	7
7	Uso de novas tecnologias de hardware e software.	01/11/2014	Falta de conhecimento para resolver problemas específicos da tecnologia.	Realização de capacitação para utilização da ferramenta.	Feedback periódicos entre a equipe.	Alto	Alto	7
8	Falhas de comunicação ou baixa performance.	15/11/2014	Sobrecarregamento dos recursos no final do projeto.	Alocar mais um recurso nas atividades afetadas.	Feedback periódicos entre a equipe.	Moderado	Moderado	5
9	Abandono do projeto por algum integrante.	01/11/2014	Sobrecarregamento dos recursos durante do projeto.	Redefinir o cronograma.	Feedback dos membros da equipe.	Muito Baixo	Muito Alto	5
10	Perda de código fonte.	24/11/2014	Refazer o código fonte; Abandono do projeto.	Realizar backup em máquinas locais e em núvem; Trabalhar com versionamento.	Verificar se os integrantes da equipe estão atualizando o repositório.	Muito Baixo	Muito Alto	5

FIGURA 6 – PLANO DE RISCOS

FONTE: O Autor (2014)

3.5 MATERIAIS

Para a documentação e o desenvolvimento do sistema Farmácia Conjunta foram usadas várias tecnologias pertencentes à área da tecnologia da informação, a sua grande maioria ferramentas gratuitas, a seguir é descrito cada uma delas.

3.5.1 Software

a) *JAVA Enterprise Edition* (JAVA EE): Como descrito por Goncalves (2013, p. 18), JAVA EE surgiu na década de 1990, como uma plataforma robusta para o desenvolvimento em linguagem de programação Java. Tendo como objetivo fornecer aos desenvolvedores um conjunto de Interface de Programação de Aplicações (API), encurtando o tempo de desenvolvimento, reduzindo a complexidade da aplicação e melhorando o desempenho da aplicação (Oracle, 2014). Conforme citado na apostila Java Para Desenvolvimento Web da Caelum ([20--]), as principais API's disponibilizadas pelo Java *Enterprise* são:

- *JavaServer Pages* (JSP), *Java Servlets*, *Java Server Faces* (JSF);
- *Enterprise Javabeans Components* (EJB) e *Java Persistence API* (JPA);
- *Java API for XML Web Services* (JAX-WS), *Java API for XML Binding* (JAX-B);
- *Java Authentication and Authorization Service* (JAAS);
- *Java Transaction API* (JTA);
- *Java Message Service* (JMS);
- *Java Naming and Directory Interface* (JNDI);
- *Java Management Extensions* (JMX).

b) Jersey: Como citado em seu próprio site, Jersey trata-se de um *framework open source* que tem como objetivo simplificar o desenvolvimento de serviços Web RESTful em Java, fornecendo suporte para as APIs Java API for RESTful Web Services (JAX-RS);

c) MySQL: É um sistema gerenciador de banco de dados de código livre mais utilizado no mundo, grandes empresas como *Google*, *Facebook*, *Paypal* o utilizam. Atualmente ele possui duas versões, uma paga, geralmente utilizada por empresas e uma gratuita, que utilizamos como banco de dados do sistema Farmácia Conjunta;

d) HTML: Conforme Silva (2011, p.20), HTML é a sigla para Linguagem para Marcação de Hipertexto, ou em inglês *Hyper Text Markup Language*, que é o formato de texto criado para o protocolo HTTP por Tim Berners-Lee (também criador da web e do protocolo HTTP), e utilizado para criação de *websites*. Os hipertextos podem ser resumidos como conteúdos de um documento para a web e que tem como característica principal a capacidade de se interligar a outros documentos da web;

e) JavaScript: É uma linguagem de programação interpretada, foi concebida originalmente para ser interpretada no navegador, sem ter a necessidade de se fazer uma comunicação com o servidor, porém atualmente é possível programar em servidores com a linguagem usando Node.js, que é o JavaScript para servidores, também com o uso de ferramentas como o PhoneGAP da empresa Adobe, sendo possível criar aplicativos *mobile* para *smartphones* Android, iOS e Windows; (ZAKAS, 2010; NODE.JS, 2014; PHONEGAP, 2014);

f) AngularJS: Segundo o site do AngularJS, ele se trata de um *framework* Modelo-Visão-Controlador (MVC) criado e mantido pela Google, que possibilita a extensão da linguagem HTML em uma aplicação. O AngularJS facilita a manipulação de Notação de Objetos JavaScript (JSON), em inglês *JavaScript Object Notation*, e Modelo de Objeto de Documentos (DOM), em inglês *Document Object Model*, deixando os documentos mais expressivos, entendíveis e rápidos de serem desenvolvidos;

g) Eclipse: Segundo o site do Eclipse ([20--], tradução nossa), Eclipse é uma plataforma de desenvolvimento aberta, inicialmente criada pela *International Business Machines* (IBM) em novembro de 2001, composto por *frameworks* extensivos, ferramentas para construção de aplicações, implantação e gerenciamento de *software* em todo o ciclo de vida;

h) jQuery: Segundo Silva (2008, p.25), jQuery é uma biblioteca *open source* (de código aberto) JavaScript criada por John Resig. Tem como objetivo principal simplificar o JavaScript, tornando desnecessário o profundo conhecimento da linguagem de programação. A biblioteca é destinada para trabalhar com a interatividade e o dinamismo das páginas web incrementando usabilidade e acessibilidade ao usuário.

No prefácio do livro *jQuery in Action (2008)*, John Resig nos diz: “O foco principal da biblioteca jQuery é a simplicidade. Por que submeter os desenvolvedores ao martírio de escrever longos e complexos códigos para criar simples efeitos?”;

i) TortoiseSVN: É uma aplicação para Windows que fornece uma interface gráfica para o *Apache Subversion*, popularmente conhecido no meio da tecnologia com SVN. Luís Carlos Godinho em artigo publicado no devmedia exemplifica para o que serve o SVN:

Tomemos como exemplo uma empresa de software que tem diversos programadores, e estes tenham códigos fontes em comum, ou seja, que todos usam. A utilização deste aplicativo facilitaria o controle das alterações tendo em vista que a origem dos dados seriam a mesma.(GODINHO, [201-])

Com a utilização do TortoiseSVN no Farmácia Conjunta garantimos que os códigos que estavam sendo produzidos entre os desenvolvedores estavam sempre aninhados. O TortoiseSVN também disponibiliza uma ferramenta para comparação de códigos de versões diferentes apontando onde ocorreu a mudança, essa ferramenta garante agilidade caso seja necessário alguma constatação de qual linha de código foi modificada;

j) Dropbox: Como diz o site do Dropbox, ele é um serviço de armazenamento de dados em nuvem, que possibilita o acesso e o compartilhamento com segurança desses dados de onde quer que você esteja, seja por computadores, celulares ou tablets, dependendo apenas do acesso à internet;

k) SQLyog: É uma aplicação que implementa uma interface para o banco de dados MySQL. Essa aplicação está disponível para o sistema operacional Windows

e facilita o trabalho de criação e manutenção de bancos de dados, queries entre outras funcionalidades que o MySQL dispõe. Com o uso do SQLyog basta se conectar ao servidor de banco de dados e executar todos os comandos em uma interface amigável e simples de usar. O site onde é possível encontrar a aplicação descreve o SQLyog como sendo a ferramenta de gerenciamento e administração mais poderosa disponível para MySQL, pois ela une características do MySQL WorkBench, PHPMyAdmin e outras interfaces disponíveis para o MySQL;

l) Google Chrome: Conforme informações do site da ferramenta, ela foi desenvolvida pela empresa Google Inc, e se trata de um navegador web gratuito e rápido;

m) Mozilla Firefox: O Mozilla Firefox é um navegador Web, que teve seu desenvolvimento realizado pela empresa Fundação Mozilla, segundo o site da ferramenta;

n) Balsamiq: Como descrito por Malherbi (2013), em seu artigo publicado na DevMedia, Balsamiq é uma aplicação com objetivo de desenvolver protótipos e modelos de telas para diversos sistemas, possui sua execução através da tecnologia Adobe *Integrated Runtime* e desenvolvida em ActionScript;

o) Astah Professional: Segundo seu site, o Astah Professional é a edição mais completa do Astah. E possibilita a criação de diversos modelos de diagramas UML, além de conversões de diagramas de um modelo para outro e engenharia reversa.

p) Foundation: Conforme seu site, Foundation é um framework que possibilita o desenvolvimento de design futurista e amigável para websites. Facilita a criação de layout responsível através de classes de folhas de estilo para web, as chamadas *Cascading Style Sheets* (CSS). O Foundation é de fácil aprendizagem e rápida codificação.

3.5.2 Hardware

a) Notebook Avell, 15.6 polegadas, processador Intel Core i7-4710MQ 2.50 GHz, Memória de acesso aleatório (RAM) de 8GB DDR3, disco rígido 120GB SSD, sistema operacional Windows 8.1 *Single Language* 64 bits;

b) Notebook HP, 14.6 polegadas, processador Intel Core i3-3110M CPU 2.40 GHz, RAM de 4GB DDR3, disco rígido de 700GB, sistema operacional Windows 8.1 *Single Language* 64 bits;

c) DELL Ultrabook™ Inspiron 14Z, 14.0 polegadas, processador Intel Core i5-3337U 1.8GHz, RAM de 4GB DDR3, disco rígido 500GB SATA e 32GB mSATA SSD, windows 8.1 *Single Language* 64 bits;

d) HP 3270BR, 16.5 polegadas , Processador Phenom X4 quad Core, memória RAM de 4GB DDR3, disco rígido 500GB SATA, Windows 7 *Starter* 64 bits.

e) Servidor Ubuntu 14.04, RAM de 1 GB DDR3 , disco rígido 20 SSD.

3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A escolha do tema foi realizada através de reuniões entre os membros da equipe, no qual foram apresentadas diversas ideias que foram discutidas, a fim de encontrar qual traria melhores benefícios para sociedade e estaria enquadrada como trabalho de conclusão de curso.

Com a definição do tema, iniciou-se a análise do sistema, que buscou determinar suas principais funcionalidades, utilizando a técnica de “*brainstorm*” (chuva de ideias) e as representando em diagramas de caso de uso.

Feito isso, necessitou-se da aprovação do projeto pelo orientador Jaime Wojciechowski, para que fosse dado início ao desenvolvimento. Foi desenvolvido um cronograma para organizar as atividades dentro do tempo estipulado e atribuído tarefas aos recursos, reservando um tempo para a busca e aprendizagem de novas

tecnologias que pudessem otimizar o desenvolvimento e agregar valor ao trabalho, como AngularJS e Foudation.

Optou-se por produzir uma aplicação Restful, com *webservice* programado em Java e retorno JSON (que tem a possibilidade de ser trabalhado em qualquer outra linguagem de programação), pensando em reaproveitamento de código para uma futura versão *mobile*. Consumimos os dados do *webservice* a partir de requisições Ajax e trabalhamos seu retorno JSON via AngularJS por todo o *front-end*.

4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

4.1 ACESSO AO SISTEMA

O sistema Farmácia Conjunta atualmente está hospedado em uma máquina virtual que pode ser acessada pelo seguinte endereço: <http://107.170.25.204:9090/FarmaciaConjunta>.

Uma segunda forma de utilizar o sistema é efetuando a instalação do sistema em um computador. Para realizar o procedimento, devem-se realizar os passos citados abaixo.

4.1.1 Instalando o sistema

Para o funcionamento do sistema Farmácia Conjunta, é necessário a instalação dos sistemas MySQL, Java Se Runtime Environment 7, Apache Tomcat e demais citados nos capítulos abaixo. O local para download e o procedimento de instalação serão apresentados nas seções seguintes.

4.1.2 Instalando o banco de dados MySQL

O primeiro programa a ser instalado é o servidor de banco de dados MySql, versão 5.5, disponibilizado em <http://dev.mysql.com/downloads/installer/5.5.html>. Após o *download* do arquivo, é necessário seguir os passos descritos na janela do instalador para que a instalação ocorra com sucesso.

Para utilização do MySql com mais facilidade é necessário possuir uma interface cliente para o banco de dados. O utilizado para este requisito foi o SQLyog, disponibilizado em <https://www.webyog.com/product/sqlyog>. Após realizar o *download* e a instalação, ao abrir o sistema ele irá solicitar dados de autenticação (Figura 7), sendo necessário que se preencha conforme a imagem. Após o

preenchimento do formulário deve-se clicar em *Connect* para que a conexão seja estabelecida.

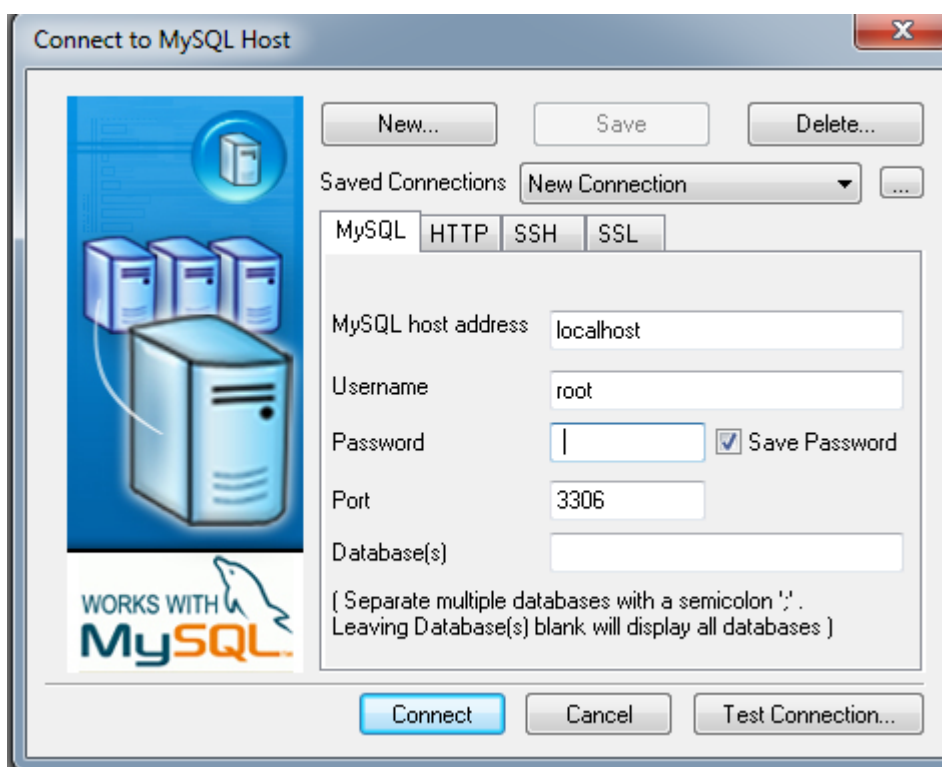


FIGURA 7 – DADOS DE AUTENTICAÇÃO MYSQL

FONTE: O autor (2014).

Após se conectar ao MySQL com o SQLyog é necessário criar o banco de dados. Para esse procedimento é necessário digitar na caixa de texto do programa o comando:

create database farmaciaconjunta.

Assim que o banco de dados estiver criado é necessário, clicar no *menu file*, localizado no canto superior esquerdo e a seguir na opção *Open*. É necessário indicar o caminho do arquivo com o nome *script*, que está localizado dentro do disco compacto (CD) de instalação que acompanha este documento. Quando o arquivo *script* for importado é necessário apertar o botão “*Execute All Queries*” para que seja executado o *script*. Ao fim da execução é preciso clicar em cima do nome *farmaciaconjunta* na lateral esquerda e pressionar a tecla F5 para que o banco de

dados seja atualizado. Para constatar se o procedimento ocorreu corretamente, é preciso realizar duplo clique em cima do nome *farmaciaconjunta* para que se abra um menu. Neste *menu* selecione a opção *Tables*, se ali estiver contido as tabelas usuário, remédio, bairro entre outras o procedimento foi executado com sucesso.

Além da criação das tabelas, é necessário que sejam inseridos no banco de dados *farmaciaconjunta* os dados de remédios, UF, cidades e bairros. Para isso abra o arquivo *insertRemedio.sql* que consta no disco compacto (CD) em qualquer editor de texto, copie seu conteúdo e cole no SQLyog, feito isso clique no botão “Execute All Queries” e aguarde o fim do processo. Repita estes passos para os demais arquivos *insertUFs*, *insertCidades* e *insertBairros*.

4.1.3 Instalando o Java Se Runtime Environment 7 (JRE)

Para a execução do servidor de aplicação, é necessária a instalação do *software* Java, disponível em: <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/jre7-downloads-1880261.html>. Após o *download* é necessário fazer a instalação, seguinte o procedimento padrão descrito nas janelas que se abrem após a execução do arquivo baixado.

4.1.4 Instalando o servidor de aplicação Apache Tomcat 7

O servidor Apache Tomcat 7 é o responsável por hospedar o sistema Farmácia Conjunta, disponibilizado em <http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>.

Após o *download* é necessário ir até a pasta *conf*, localizado dentro da pasta onde foi instalado o tomcat. Na pasta *conf* será necessário alterar o arquivo *tomcat-user* apagando todo o conteúdo deste arquivo e inserindo o código descrito no arquivo *usuáriotomcat.txt* contido no CD.

Em seguida, salvar e fechar o arquivo. Após essa alteração é necessário abrir o arquivo *server* e na linha 71 mudar o valor de *port* que está em 8080 para 9090, após a mudança fechar e salvar o arquivo.

Para ativação do servidor, deve-se acessar pasta *bin*, dentro da raiz da pasta onde foi instalado o tomcat e procurar pelo arquivo *startup*, executar esse arquivo e aguardar a exibição de uma janela preta mostrando os logs de ativação do servidor. No término deste procedimento deve-se abrir o navegador de internet e digitar na barra de endereços <http://localhost:9090/>. Se o procedimento de ativação do servidor foi feita com sucesso irá abrir uma página com informações do tomcat.

Nesta página que se abriu é preciso que se clique na opção de *Manage App*, uma caixa pedindo usuário e senha irá aparecer, deve-se preencher com *admin* e 123 respectivamente.

Na tela seguinte que se abriu é onde vão ser instalados os arquivos do sistema Farmácia Conjunta. Deve-se procurar pela opção de *deploy*, e selecionar os arquivos *FarmaciaConjunta* e *FarmaciaConjuntaWS* que estão contidos no CD que acompanha este documento, em seguida clique em *deploy*. Após a instalação dos dois arquivos digite no navegador <http://localhost:9090/FarmaciaConjunta> . Caso o procedimento tenha sido realizado a tela do sistema irá abrir e ele estará pronto para utilização.

4.2 VISÃO GERAL DO SISTEMA

Neste capítulo serão apresentadas todas as páginas que fazem parte do sistema Farmácia Conjunta, será explicado o que cada usuário pode fazer em cada uma delas.

4.2.1 Tela inicial

A Figura 8 exibe a tela principal do sistema. Ao entrar nela o usuário se depara com uma breve explicação do que se trata o sistema, sendo exibidos alguns ícones com algumas funcionalidades que o usuário pode realizar. No topo da tela é mostrada a barra de pesquisa, também apresentada em todas as telas do sistema, através dela que se dá a busca de medicamentos. Assim como a barra de pesquisa, nesta e em todas as outras telas está presente a opção de o usuário realizar *login* no sistema, caso ele se encontre com acesso é mostrado uma mensagem de boas vindas.



FIGURA 8 – PÁGINA INICIAL

FONTE: O Autor (2014)

4.2.2 Menu do sistema

O menu do Farmácia Conjunta, representado na Figura 9, está localizado a esquerda da tela, para ter acesso é necessário pressionar o ícone em formato de

três barras horizontais no canto superior esquerdo. Após pressionar o ícone o menu é deslizado e ocupa parte do canto esquerdo. Através dele o usuário tem a possibilidade de acessar as demais funcionalidades que o sistema dispõe.

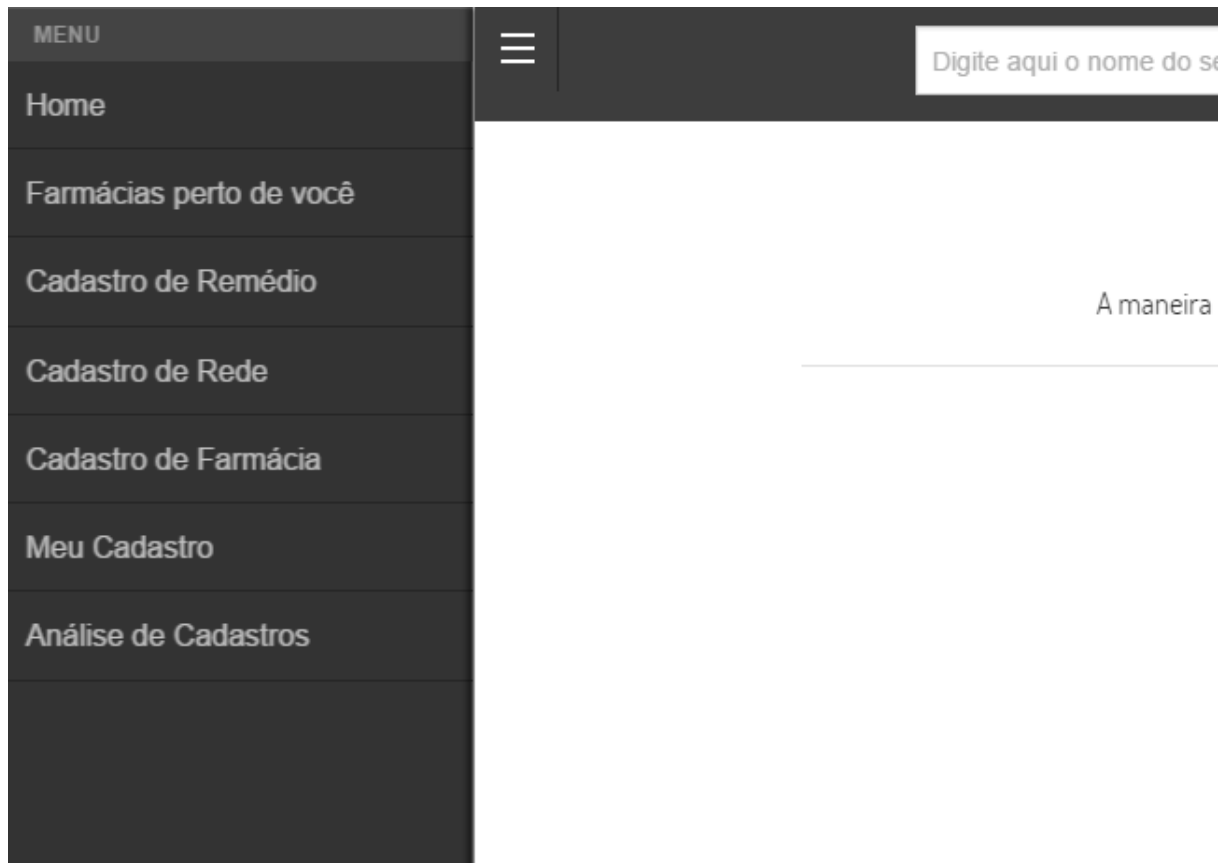


FIGURA 9 – MENU DO SISTEMA

FONTE: O Autor (2014)

4.2.3 Tela de login

Ao clicar no botão barra efetuar o *login*, o sistema abre uma janela *modal* contendo os campos de usuário e senha, e logo abaixo um botão para efetuar o acesso, como mostra a Figura 10.

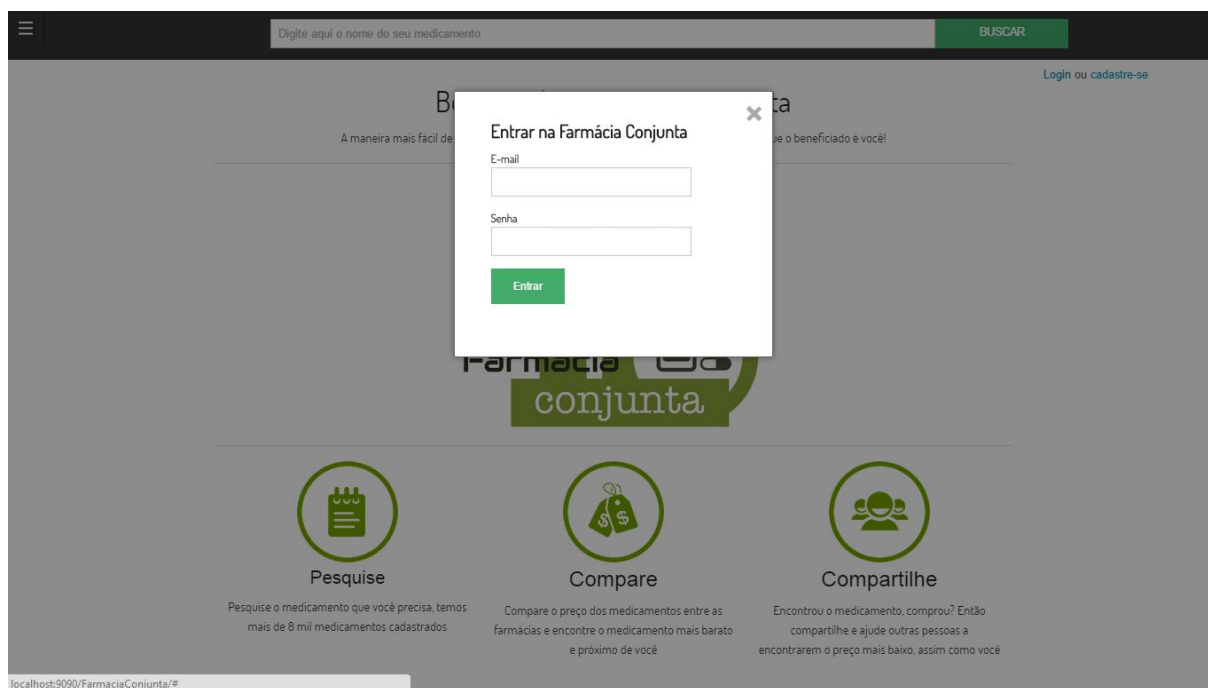


FIGURA 10 – TELA DE LOGIN

FONTE: O Autor (2014)

4.2.3 Farmácias perto de você

Através da tela citada na Figura 11, o usuário possui acesso ao mapa de farmácias, onde o mesmo pode localizar a farmácias da região informada em um raio de 2 km.

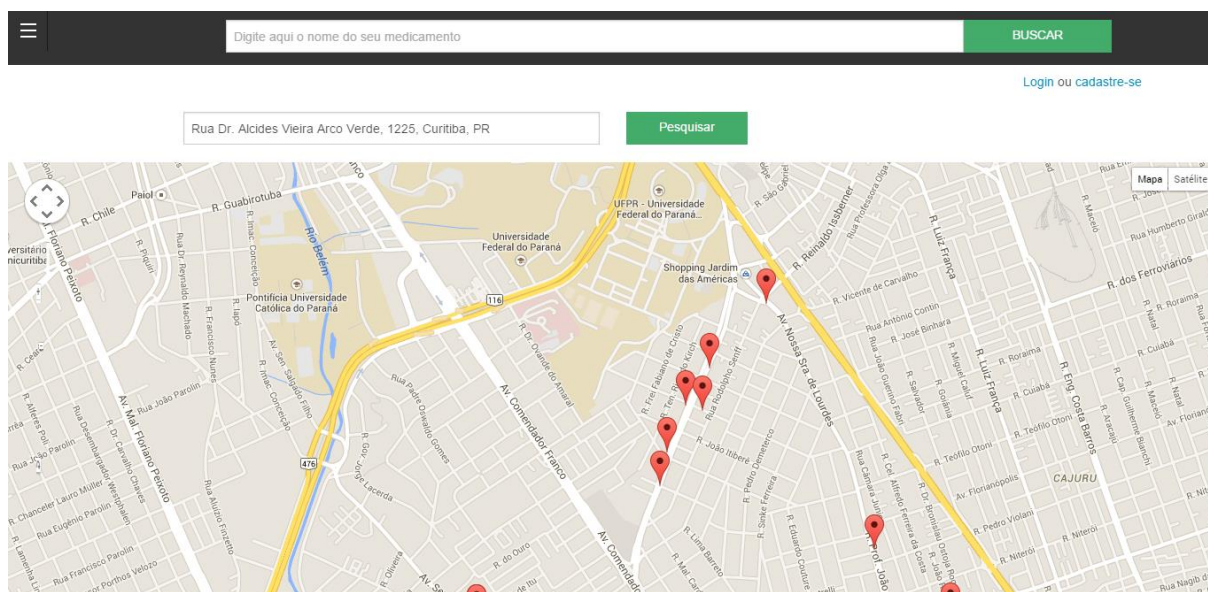


FIGURA 11 – MAPA DE FARMÁCIAS

FONTE: O Autor (2014)

4.2.4 Cadastro de remédio

Para realizar o cadastro de medicamentos não encontrados no sistema, e consequentemente não apresentado no *menu* de busca, o usuário deve acessar a tela de Cadastro de Remédio (Figura 12), localizada no *menu*. A mesma contém campos que são necessários para que seja feita uma melhor identificação dos remédios cadastrados. Para efetuar o cadastro de um novo medicamento é necessário que o usuário tenha acessado o sistema. Ao fim do procedimento, o remédio será enviado para aprovação do administrador do sistema.

Cadastro de Remédio

Nome

Peso

Peso líquido

Quantidade

Tipo do produto

Salvar

FIGURA 12 – PÁGINA DE CADASTRO DE REMÉDIO

FONTE: O Autor (2014)

4.2.5 Cadastro de rede

A tela Cadastro de Rede, representada pela Figura 13, possibilita ao usuário cadastrar uma rede de farmácia ainda inexistente no sistema. Para realizar o procedimento, o usuário ter acessado o sistema e informar obrigatoriamente o nome da rede. Ao fim do procedimento, a rede será enviada para aprovação do administrador do sistema.

Cadastro de Rede

Nome

Salvar

FIGURA 13 – PÁGINA DE CADASTRO DE REDE

FONTE: O Autor (2014)

4.2.6 Cadastro de farmácia

Caso a farmácia desejada não exista no sistema ao informar o preço do remédio, o usuário pode realizar o cadastro da mesma através da tela Cadastro de Farmácia (Figura 14). O procedimento tem sucesso ao usuário realizar o acesso ao sistema, preencher todos os campos e pressionar o botão salvar. Ao fim do procedimento, a farmácia será enviada para aprovação do administrador do sistema.

Cadastro de Farmácia

Rede

-- escolha --

Unidade Federativa

-- escolha --

Cidade

-- escolha --

Bairro

-- escolha --

Logradouro

Número

Salvar

FIGURA 14 – PÁGINA DE CADASTRO DE FARMÁCIA

FONTE: O Autor (2014)

4.2.7 Análise de cadastros

Na tela de Análise de Cadastro (Figura 15), o usuário com perfil de administrador tem a possibilidade de aceitar, editar ou recusar cadastros de remédios, redes e farmácias feitas por usuários do sistema. Esta tela só é exibida para usuário com perfil de administrador do sistema.

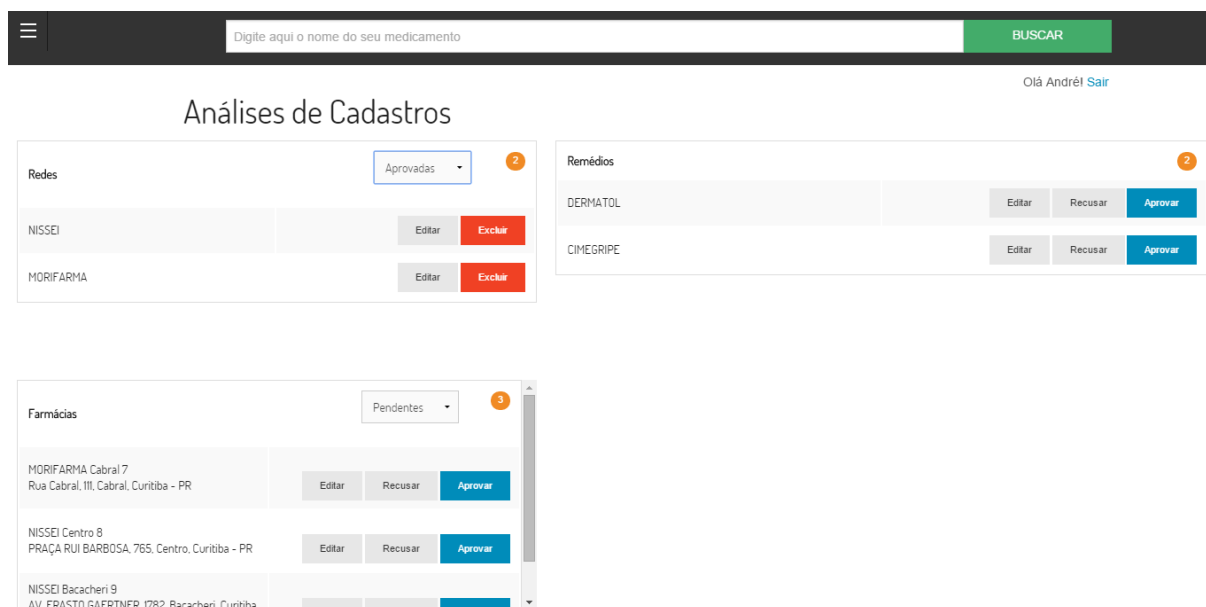


FIGURA 15 - PÁGINA DE ANÁLISE DE CADASTROS

FONTE: O Autor (2014)

4.2.8 Consulta de preços

Através da tela de consulta de preços, representada pela Figura 16, o usuário tem a possibilidade de consultar os preços mais baixos de cada farmácia do remédio solicitado. Realizando a busca na parte superior da tela, inserindo o nome do remédio e clicando no resultado, será carregada a tela contendo as informações de menor e maior preço e economia. O colaborador pode realizar uma nova busca selecionando unidade federativa e a cidade e pressionando o botão buscar, onde será exibida a lista de farmácias com seus respectivos valores do remédio consultado, ordenando do menor para maior valor, sempre exibindo a última atualização do remédio em cada farmácia.

ANADOR

À partir de R\$ 8.0 até R\$ 19.0
Economia de R\$ 11.00!

Compartilhe novo preço!

Unidade Federativa

-- escolha --

Cidade

-- escolha --

Buscar preços!

Farmácia: NISSEI Pinheirinho 5	Localização	Preço: R\$8.0 (2 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: marcio (4 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: NISSEI Juvevê 4	Localização	Preço: R\$12.9 (2 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: NISSEI Cabral 6	Localização	Preço: R\$14.5 (1 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: MORIFARMA Cabral 7	Localização	Preço: R\$19.0 (1 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014

FIGURA 16 – PÁGINA DE CONSULTA DE REMÉDIOS

FONTE: O Autor (2014)

4.2.9 Cadastro de Usuário

A tela Cadastro de Usuário, representada pela Figura 17, possibilita o cadastro de usuários no sistema, que é necessário para acessar algumas funcionalidades. Deve-se preencher todos os campos e então clicar no botão Cadastrar.

Cadastro de Usuário

Nome

Email

Unidade Federativa

Cidade

Bairro

Logradouro

Número

Senha

Confirmar Senha

CADASTRAR

FIGURA 17 – PÁGINA DE CADASTRO DE USUÁRIOS

FONTE: O Autor (2014)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste projeto foi o desenvolvimento do sistema “Farmácia Conjunta”, um *Single Page Application* (SPA), que proporciona aos seus usuários uma experiência fácil e intuitiva de interação com o sistema, possibilitando oportunidades de economia encontrando farmácias onde o medicamento tem o menor valor.

Utilizou-se técnicas de gestão de projetos, que garantiram organização de tempo e de responsabilidades aos recursos, modelagem nos padrões UML que proporcionaram definições de objetivos específicos, e uma representação das funcionalidades do sistema, todas analisadas, revisadas e atualizadas em diversas iterações durante o desenvolvimento do sistema.

Novas tecnologias foram aprendidas neste projeto, como RESTful, AngularJS e Foundation, todas agregaram muita experiência à equipe, assim como o desafio de conciliar, jornadas de trabalho, faculdade e o desenvolvimento deste trabalho.

O sistema foi projetado pensando em melhorias futuras, como ele foi desenvolvido com Web Service, o desenvolvimento de um aplicativo mobile será de fácil implementação, seu layout tem como base uma tecnologia responsiva que pode ser aprimorada para acesso em diversas plataformas. Utilização de API gráfica com javascript para demonstração de histórico de preços de um determinado medicamento.

Acreditamos que com isso conseguiremos alcançar o principal objetivo de nossa proposta, que é ajudar os consumidores de medicamentos no Brasil a economizarem em seus gastos com saúde.

REFERÊNCIAS

ALAM, P. **Web Service Types** :SOAP/XML-RPC/Restful. Disponível em: <<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>>. Acesso em: 10/11/2014.

ANGULARJS. **Why AngularJS?**. Tradução de: SILVA, A. G. Disponível em: <<https://angularjs.org/>> Acesso em: 18/10/2014.

ASTAH. **Top Three Reasons to Use Astah**. Tradução de: SILVA, A. G. Disponível em: <<http://astah.net/3-reasons>>. Acesso em: 17/08/2014

AZEVEDO, G. **Falta de pesquisa pode custar caro aos consumidores**: Preço de álcool gel varia até 222% nas farmácias. Disponível em:<<http://www.cristianolima.com/2009/08/falta-de-pesquisa-pode-custar-caros-aos-consumidores/>>. Acesso em: 12/11/2014.

BOOTH, D. *et al.* **Web Services Architecture W3C Working Group: Note 11 February 2004**. Tradução de: ROJAS, W. do R. Disponível em:<<http://www.w3.org/TR/ws-arch/wsa.pdf>>. Acesso em: 12/11/2014.

BOOTH, D. *et al.* **Web Services Architecture W3C Working Group: Note 11 February 2004**. Tradução de: ROJAS, W. do R. Disponível em:<<http://www.w3.org/TR/ws-arch/wsa.pdf>>. Acesso em: 12/11/2014.

CAELUM. **Java para Desenvolvimento Web**: Curso FJ-21. Disponível em:<<https://www.caelum.com.br/download/caelum-java-web-fj21.pdf>>. Acesso em: 10/12/2014.

CARLOMAGNO, B. **Preço de medicamento genérico varia 303%**. Disponível em: <<http://www.diarioweb.com.br/novoportal/Noticias/Economia/209202,,Preco+de+medicamento+generico+varia+303.aspx>>. Acesso em: 15/11/2014.

CHRIS, A; DAVID, G. **Introdução à Plataforma Eclipse Use: os plug-ins para editar, compilar, depurar e atuar como uma base para seus aplicativos.**

Disponível em: < <http://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-eclipse-platform/>>. Acesso em: 09/11/2014.

CHROME. **Use um navegador da Web gratuito e mais rápido:** Um navegador para seu computador, telefone e tablete. Disponível em: <<https://www.google.com.br/chrome/browser/desktop/index.html>>. Acesso em: 18/10/2014.

CIAFFONE, A. **Aposentado gasta 30% do salário em remédios.** Disponível em: <[ttp://www.dgabc.com.br/Noticia/96097/aposentado-gasta-30-do-salario-em-remedios](http://www.dgabc.com.br/Noticia/96097/aposentado-gasta-30-do-salario-em-remedios)>. Acesso em: 15/11/2014

DROPBOX. **[Sobre o Dropbox].** Disponível em: <<https://www.dropbox.com/>> Acesso em: 18/10/2014.

ECLIPSE. **About the Eclipse Foundation.** Disponível em: <<https://eclipse.org/org/>>. Acesso em: 10/12/2014.

FIREFOX. **[Sobre o Firefox].** Disponível em: <<https://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/desktop/trust/>>. Acesso em: 19/10/2014.

FOUNDATION. **Foundation's Prime Directive:** The goals of Foundation 5. Tradução de SILVA, A. G. Disponível em: <<http://foundation.zurb.com/learn/about.html>>. Acesso em: 09/11/2014.

GONCALVES, A. **Beginning Java EE 7.** New York: Apress, 2013.

IBOPE. **Venda de medicamentos deve movimentar R\$ 70 bilhões no Brasil.** Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Venda-de-medicamentos-deve-movimentar-70-bilhoes-no-Brasil.aspx>>. Acesso em: 12/11/2014.

INTRODUÇÃO aos Web Services RESTful. Disponível em: <https://netbeans.org/kb/docs/websvc/rest_pt_BR.html>. Acesso em: 12/11/2014.

JARDIM, C. **Brasileiro aumenta gasto com remédio e plano de saúde.** Disponível em:<<http://oglobo.globo.com/economia/brasileiro-aumenta-gasto-com-remedio-plano-de-saude-6091766>>. Acesso em: 15/11/2014.

JERSEY. **Jersey:** RESTful Web Services in Java. Disponível em: <<https://jersey.java.net/>>. Acesso em: 10/12/2014.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões:** Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao Processo Unificado. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MALHERBI, E. **Prototipação de Sistemas utilizando a Ferramenta Balsamiq.** Disponível em:< <http://www.devmedia.com.br/prototipacao-de-sistemas-utilizando-a-ferramenta-balsamiq-mockup/27232>>. Acesso em: 10/11/2014

MANZONI, L. **Uso de Sistema de Gerência de Workflow para Apoiar o Desenvolvimento de Software Baseado no Processo Unificado da *Rational* Estendido para Alcançar Níveis 2 e 3 do Modelo de Maturidade.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p.22, dez. 2001.

MARTINS, J. C. C. **Gerenciando:** Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML. 4. ed. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2007.

MILANI, A. **MySQL:** Guia do Programador. São Paulo, Novatec Editora, 2006.

MORAIS, C. G. et al. **Diretrizes para a documentação do trabalho de conclusão de curso: curso superior de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas.** Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2010.

MORO, T. D.; DORNELES, C. F.; REBONATTO M. C. **Web services WS-* versus Web Services REST.** Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo (UPF). Passo Fundo: REIC - Revista de Iniciação Científica, volume 11, número 1, 2011.

NASCIMENTO, A. C. **Genérico varia até 132% em Curitiba.** Disponível em:<<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/conteudo.phtml?id=1187217>>. Acesso em: 11/11/2014.

NODE.JS. **About Node.js**. Tradução de: SILVA, A. G. Disponível em: <<http://nodejs.org/about/>>. Acesso em: 10/11/2014.

ORACLE. **Java Platform, Enterprise Edition: Your First Cup: An Introduction to the Java EE Platform**. Disponível em: <<https://docs.oracle.com/javase/7/firstcup/java-ee001.htm>>. Acesso em: 10/12/2014.

PHONEGAP. **FAQs**. Tradução de: SILVA, A. G. Disponível em: <<http://phonegap.com/about/faq/>>. Acesso em: 10/11/2014.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 4. ed. Pensilvânia: PMI, 2008.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson, 2007.

RECKZIEGEL, M. **Webservices**: Entendendo os WebServices. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/4245/web-services/entendendo-os-webservices/>>. Acesso em: 10/12/2014.

RICHARDSON, L.; RUBY, S. **RESTful Web Services**. Estados Unidos: O'Reilly Media, 2007.

SILVA, M. S. **HTML 5**: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

_____. **jQuery**: a biblioteca do programador JavaScript. São Paulo: Novatec Editora, 2008.

UNIFIED Modeling Language Specification. Tradução de: CASTILHO, F. G. de. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/UML/ISO/19501/PDF/>>. Acesso em: 16/11/2014.

UNIVERSIDADE Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas. **Redação e editoração**. Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. Curitiba: Ed, UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 9).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Citações e notas de rodapé**. Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. Curitiba: Ed, UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 3).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Projetos**. Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. Curitiba: Ed, UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 1).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Referências**. Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. Curitiba: Ed, UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 4).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos**. Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. Curitiba: Ed, UFPR, 2007.(Normas para apresentação de documentos científicos, 2).

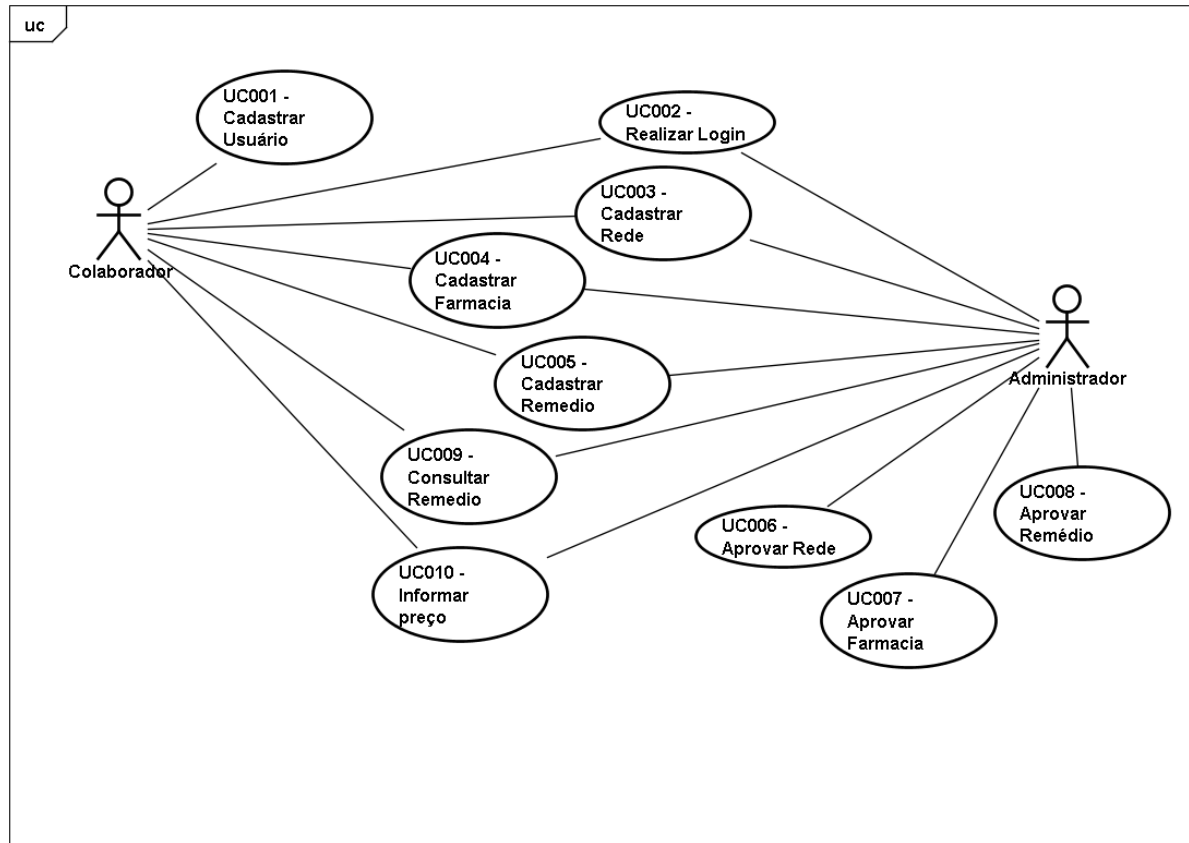
ZAKAS, N. C. **JavaScript**: de alto desempenho. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	47
APÊNDICE 2 - ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO	47
UC001 – Cadastrar usuário.....	47
UC002 – Realizar <i>login</i>	50
UC003 – Cadastrar Rede	52
UC004 – Cadastrar Farmácia.....	53
UC005 – Cadastrar Remédio	56
UC006 – Analisar Rede.....	57
UC007 – Analisar Farmácia	59
UC008 – Analisar Remédio.....	61
UC009 – Consultar Remédio.....	63
UC010 – Informar Preço	64
APÊNDICE 3 – DIAGRAMA DE CLASSES	67
APÊNDICE 4 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	68
SQ001 – Cadastrar usuário.....	68
SQ002 – Logar	69
SQ003 – Cadastrar rede	70
SQ004 – Cadastrar Farmácia.....	71
SQ005 – Cadastrar Remédio	72
SQ006 – Analisar rede	73
SQ007 – Analisar Farmácia	74
SQ008 – Analisar Remédio.....	75
SQ009 – Consultar Remédio.....	76
SQ010 – Informar Preço	77

APÊNDICE 5 - PLANO DE TESTE.....	78
APÊNDICE 7 - DICIONÁRIO DE DADOS	82

APÊNDICE 1 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO



APÊNDICE 2 - ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

UC001 – Cadastrar Usuário.

Caso de Uso

UC001 – Cadastrar Usuário.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para cadastrar um usuário

Data View

1. DV001 – Cadastrar Usuário.

Cadastro de Usuário

Nome

Email

Unidade Federativa

Cidade

Bairro

Logradouro

Número

Senha

Confirmar Senha

CADASTRAR

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Não houver usuário logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter cadastrado um usuário.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema carrega combo Unidade Federativa.
2. Sistema apresenta a tela.
3. Colaborador seleciona Unidade Federativa.
4. Sistema carrega combo Localidade.
5. Colaborador seleciona Localidade.
6. Sistema carrega combo Bairro.
7. Colaborador seleciona Bairro.
8. Colaborador preenche demais campos.
9. Colaborador clica no botão Cadastrar. [E1] [E2] [E3] [R1]
10. Sistema apresenta mensagem “Usuário cadastrado com sucesso.”.
11. Fim do caso de uso.

Fluxo de Eventos de Exceções

E1 – Campos não preenchidos

1. Sistema verifica que a existem campos não preenchidos.
2. Sistema mostra mensagem “Preencha todos os campos.”.

E2 – Senha não confere com a confirmação

1. Sistema verifica que a senha não confere com a confirmação.
2. Sistema mostra mensagem “Senha não confere com confirmação.”.

E3 – Regra R1 não satisfeita

1. Sistema verifica que a regra 1 não foi satisfeita.
2. Sistema mostra mensagem “E-mail já utilizado por outro usuário.”.

Regras de Negócio

R1 – E-mail não pode ter sido usado por outro usuário.

UC002 – Realizar *login*

Caso de Uso

UC002 – Realizar *login*.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para realizar *login* no sistema Farmácia Conjunta.

Data View

1. DV002 – Realizar *login*.



The image shows a login dialog box titled "Entrar na Farmácia Conjunta" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two input fields: "E-mail" and "Senha" (Password). Below the password field is a green button labeled "Entrar". The background is a blurred screenshot of the system interface, showing the word "Farmácia" and some icons.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Não houver usuário logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter realizado o login.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema apresenta a tela.
2. Colaborador preenche campos E-mail e Senha.
3. Colaborador clica no botão Entrar. [E1] [E2] [E3] [R1]
4. Sistema apresenta mensagem “Olá” concatenada com o nome do colaborador.
5. Fim do caso de uso.

Fluxo de Eventos de Exceções

E1 – Campos não preenchidos

1. Sistema verifica que a existem campos não preenchidos.
2. Sistema mostra mensagem “Preencha todos os campos.”.

E2 – E-mail inválido

1. Sistema verifica que o e-mail é inválido.
2. Sistema mostra mensagem “E-mail inválido.”.

E3 – Login e/ou senha incorretos

1. Sistema verifica que a senha ou e-mail estão incorretos.
2. Sistema mostra mensagem “E-mail e/ou senha incorretos.”.

UC003 – Cadastrar Rede

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC003 – Cadastrar Rede.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para cadastrar uma rede.

Data View

1. DV003 – Cadastrar Rede.

Cadastro de Rede

Nome

Salvar

2. DVDadosRede

Dados da rede.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Houver usuário logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter cadastrado uma rede.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema apresenta a tela. [R1]
2. Colaborador preenche campo Nome.
3. Colaborador clica no botão Salvar. [E1]
4. Sistema apresenta mensagem “Rede cadastrada com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta”.
5. Fim do caso de uso.

Fluxo de Eventos de Exceções

E1 – Campos não preenchidos

1. Sistema verifica que a existem campos não preenchidos.
2. Sistema mostra mensagem “Preencha todos os campos.”.

Regras de Negócio

R1 – Se DVDadosRede for informado.

1. Sistema preenche campos com os dados do Data View DVDadosRede.
2. Sistema apresenta a tela.

UC004 – Cadastrar Farmácia

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC004 – Cadastrar Farmácia.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para cadastrar uma farmácia.

Data View

1. DV001 – Cadastrar Farmácia.

Cadastro de Farmácia

Rede

Unidade Federativa

Cidade

Bairro

Logradouro

Número

Salvar

2. DVDadosFarmacia

Dados da farmácia.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

O usuário tiver efetuado o login.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter cadastrado uma farmácia.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema carrega combo Rede.
2. Sistema carrega combo Unidade Federativa.
3. Sistema apresenta a tela. [R1]
4. Colaborador seleciona rede.
5. Colaborador seleciona Unidade Federativa.
6. Sistema carrega combo Cidade.
7. Colaborador seleciona Cidade.
8. Sistema carrega combo Bairro.
9. Colaborador seleciona Bairro.
10. Colaborador preenche nome da rua e número.
11. Colaborador preenche campos.
12. Colaborador clica no botão Salvar. [E1]
13. Sistema apresenta mensagem “Farmácia cadastrada com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta”. [R1]
14. Fim do caso de uso.

Fluxo de Eventos de Exceções

E1 – Campos não preenchidos

1. Sistema verifica que a existem campos não preenchidos.
2. Sistema mostra mensagem “Preencha todos os campos.”.

Regras de Negócio

R1 – Se já houver um código identificador para a farmácia, então a mensagem deverá ser “Farmácia alterada com sucesso”.

R2 – Se DVDadosFarmacia for informado.

1. Sistema preenche campos com os dados do Data View DVDadosFarmacia.
2. Sistema apresenta a tela.

UC005 – Cadastrar Remédio

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC005 – Cadastrar Remédio.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para cadastrar um remédio.

Data View

1. DV005 – Cadastrar Remédio.

Cadastro de Remédio

Nome

Peso

Peso líquido

Quantidade

Tipo do produto

Salvar

2. DVDadosRemedio.

Dados do remédio.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter cadastrado um remédio.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema apresenta a tela. [R1]
2. Colaborador preenche os campos.
3. Colaborador clica no botão Salvar. [E1]
4. Sistema apresenta mensagem “Remédio cadastrado com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta”.
5. Fim do caso de uso.

Fluxo de Eventos de Exceções

E1 – Campo não preenchido

1. Sistema verifica que o campo Nome não foi preenchido.
2. Sistema mostra mensagem “Informe pelo menos o nome.”

Regras de Negócio

R1 – Se DVDadosRemedio for informado.

1. Sistema preenche campos com os dados do Data View DVDadosRemedio.
2. Sistema apresenta a tela.

UC006 – Analisar Rede

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC006 – Analisar Rede.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para analisar uma rede.

Data View

1. DV006 – Analisar Rede.

Redes		3		
DESCRIÇÃO DA REDE		Editar	Recusar	Aprovar
DESCRIÇÃO DA REDE		Editar	Recusar	Aprovar
DESCRIÇÃO DA REDE		Editar	Recusar	Aprovar

2. DVDadosRede

Dados da rede.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Houver usuário administrador logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter analisado uma rede.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema carrega lista de redes.

2. Sistema apresenta a tela.
3. Usuário clica no botão Aprovar. [A1] [A2]
4. Sistema apresenta mensagem “Rede aprovada”.
5. Fim do caso de uso.

Fluxo Alternativo

A1 – Usuário clica no botão Recusar.

1. Sistema apresenta mensagem “Rede recusada”.
2. Fim do caso de uso.

A2 - Usuário clica no botão Editar.

1. Sistema chama o caso de uso UC003 – Cadastrar Rede, passando DVDadosRede como parâmetro.
2. Fim do caso de uso.

UC007 – Analisar Farmácia

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC007 – Analisar Farmácia.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para analisar uma farmácia.

Data View

1. DV007 – Analisar Farmácia.

Farmácias		2	
Descrição da farmácia Av sete de setembro, 900, Boqueirão, Boa Vista do Buricá - RS	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Recusar"/> <input type="button" value="Aprovar"/>		
Descrição da farmácia Av sete de setembro, 900, Boqueirão, Boa Vista do Buricá - RS	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Recusar"/> <input type="button" value="Aprovar"/>		

2. DVDadosFarmacia

Dados da farmácia.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Houver usuário administrador logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter analisado uma farmácia.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema carrega lista de farmácias.
2. Sistema apresenta a tela.
3. Usuário clica no botão Aprovar. [A1] [A2]
4. Sistema apresenta mensagem "Farmácia aprovada".
5. Fim do caso de uso.

Fluxo Alternativo

A1 – Usuário clica no botão Recusar.

1. Sistema apresenta mensagem “Farmácia recusada”.
2. Fim do caso de uso.

A2 - Usuário clica no botão Editar.

1. Sistema chama o caso de uso UC004 – Cadastrar Farmácia, passando DVDadosFarmacia como parâmetro.
2. Fim do caso de uso.

UC008 – Analisar Remédio

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC008 – Analisar Remédio.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para analisar um remédio.

Data View

1. DV008 – Analisar Remédio.

Remédios

4

DESCRIÇÃO DO REMÉDIO		Editar	Recusar	Aprovar
DESCRIÇÃO DO REMÉDIO		Editar	Recusar	Aprovar
DESCRIÇÃO DO REMÉDIO		Editar	Recusar	Aprovar
DESCRIÇÃO DO REMÉDIO		Editar	Recusar	Aprovar

2. DVDadosRemedio

Dados do remédio.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Houver usuário administrador logado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter analisado um remédio.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema carrega lista de remédios.
2. Sistema apresenta a tela.
3. Usuário clica no botão Aprovar. [A1] [A2]
4. Sistema apresenta mensagem “Remédio aprovado”.
5. Fim do caso de uso.

Fluxo Alternativo

A1 – Usuário clica no botão Recusar.

1. Sistema apresenta mensagem “Remédio recusado”.
2. Fim do caso de uso.

A2 - Usuário clica no botão Editar.

1. Sistema chama o caso de uso UC005 – Cadastrar Remédio, passando DVDadosRemedio como parâmetro.
2. Fim do caso de uso.

UC009 – Consultar Remédio

Caso de Uso

UC009 – Consultar Remédio.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para consultar os preços de um remédio.

Data View

DV009 – Consultar Remédio

ANADOR

À partir de R\$ 8.0 até R\$ 19.0
Economia de R\$ 11.00!

Compartilhe novo preço!

Unidade Federativa -- escolha --	Cidade -- escolha --	Buscar preços!			
Farmácia: NISSEI Pinheirinho 5	Localização	Preço: R\$8.0 (2 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: marcio (4 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: NISSEI Juvevê 4	Localização	Preço: R\$12.9 (2 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: NISSEI Cabral 6	Localização	Preço: R\$14.5 (1 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014
Farmácia: MORIFARMA Cabral 7	Localização	Preço: R\$19.0 (1 confirmações)	Confirmar preço!	Colaborador: Bruno (5 pts)	Compartilhado em: 25/11/2014

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Exibido a lista de preços do remédio.

Ator Primário

Colaborador.

Fluxo de Eventos Principal

1. Sistema apresenta a tela
2. Colaborador preencher o nome do remédio
3. Colaborador clica no botão Buscar.
4. Colaborador seleciona Unidade Federativa e Cidade
5. Colaborador pressiona o botão Buscar Preço. [A1][E1]
6. Sistema apresenta a lista de preços do remédio. [A2][A3]

7. Fim do caso de uso.

Fluxo de exceção

E1 – Colaborador clica no botão Buscar Preço sem unidade federativa e cidade.

1. Sistema emite a mensagem “Selecione um item da lista”.
2. Fim do caso de uso.

Fluxo Alternativo

A1 - Colaborador clica no botão Compartilhe Novo Preço

1. Sistema chama o caso de uso UC010 – Informar Preço.
2. Fim do caso de uso.

A2 – Colaborador clica no botão Localização

1. Sistema exibe o endereço da farmácia.
2. Fim do caso de uso.

A3 – Colaborador clica no botão Confirma preço

1. Sistema emite mensagem “Preço confirmado”
2. Fim do caso de uso.

UC010 – Informar Preço

Especificação de Casos de Uso

Caso de Uso

UC010 – Informar preco.

Descrição

Este caso de uso é utilizado para informar o preço de um remédio.

Data View

1. DV010 – Informar Preço.

ANADOR

Rede

-- escolha --

Farmácia

-- escolha --

Preço

Compartilhar!

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

Houver usuário logado.

Ter sido feita a pesquisa de um remédio.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Ter compartilhado o preço de um remédio.

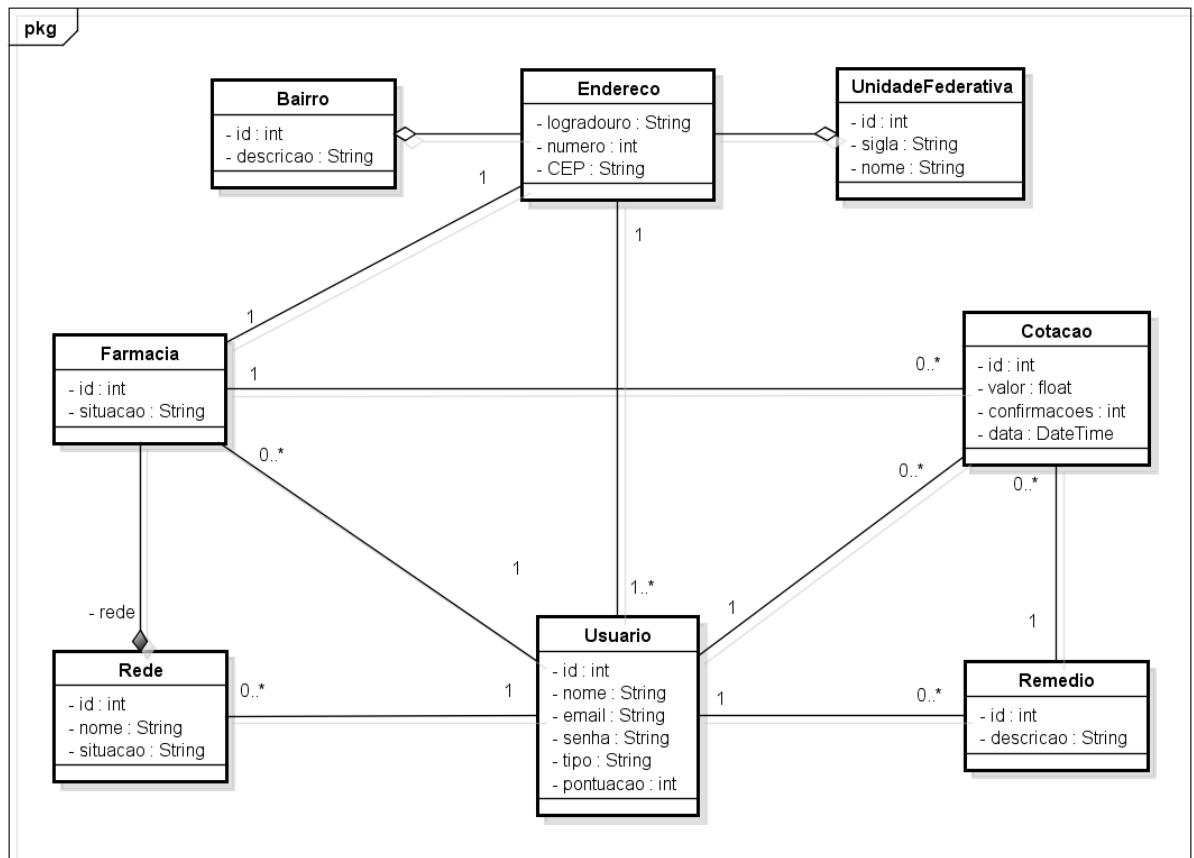
Ator Primário

Usuário.

Fluxo de Eventos Principal

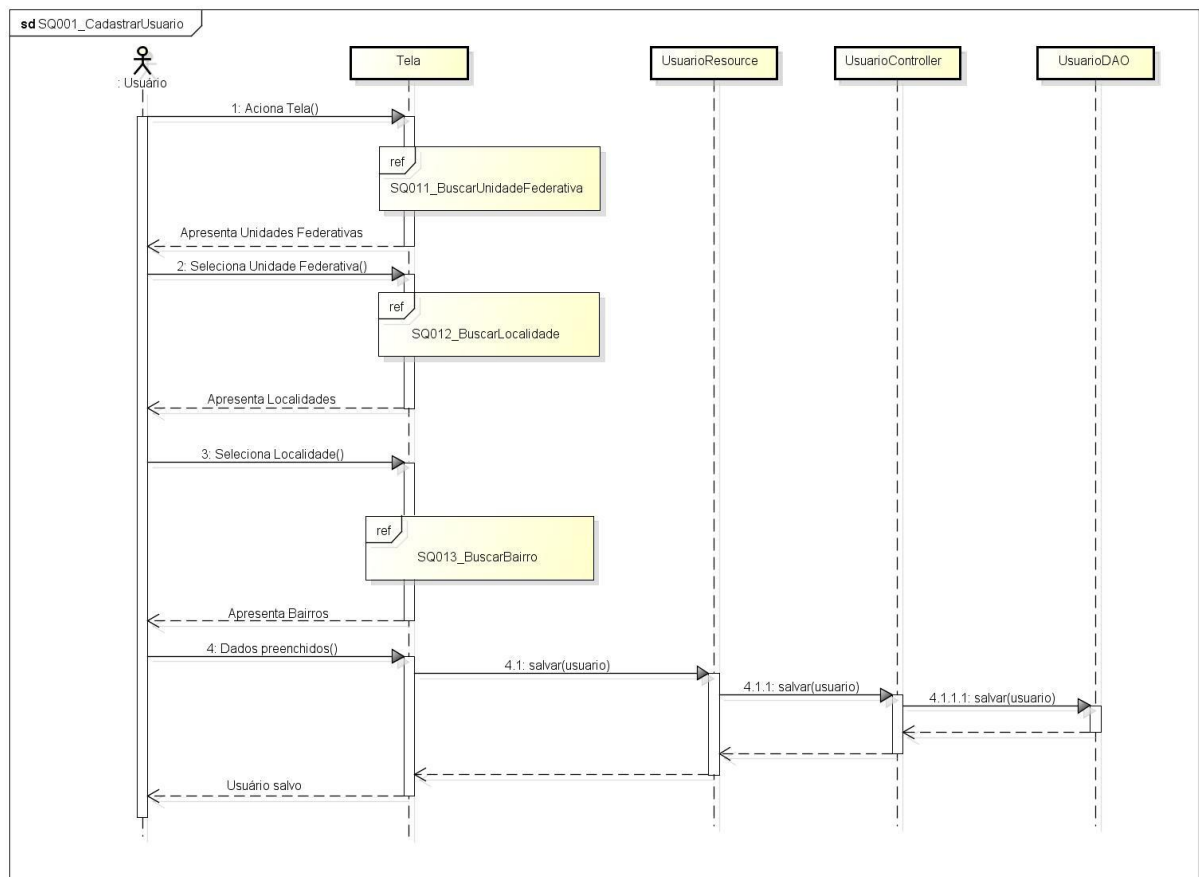
1. Sistema carrega lista de rede.
2. Sistema carrega remédio pesquisado.
3. Sistema apresenta a tela.
4. Usuário seleciona uma rede.
5. Sistema carrega lista de farmácias referentes à rede selecionada.
6. Usuário preenche campo preço.
7. Usuário clica no botão Compartilhar.
8. Sistema apresenta mensagem “Preço compartilhado”.
9. Fim do caso de uso.

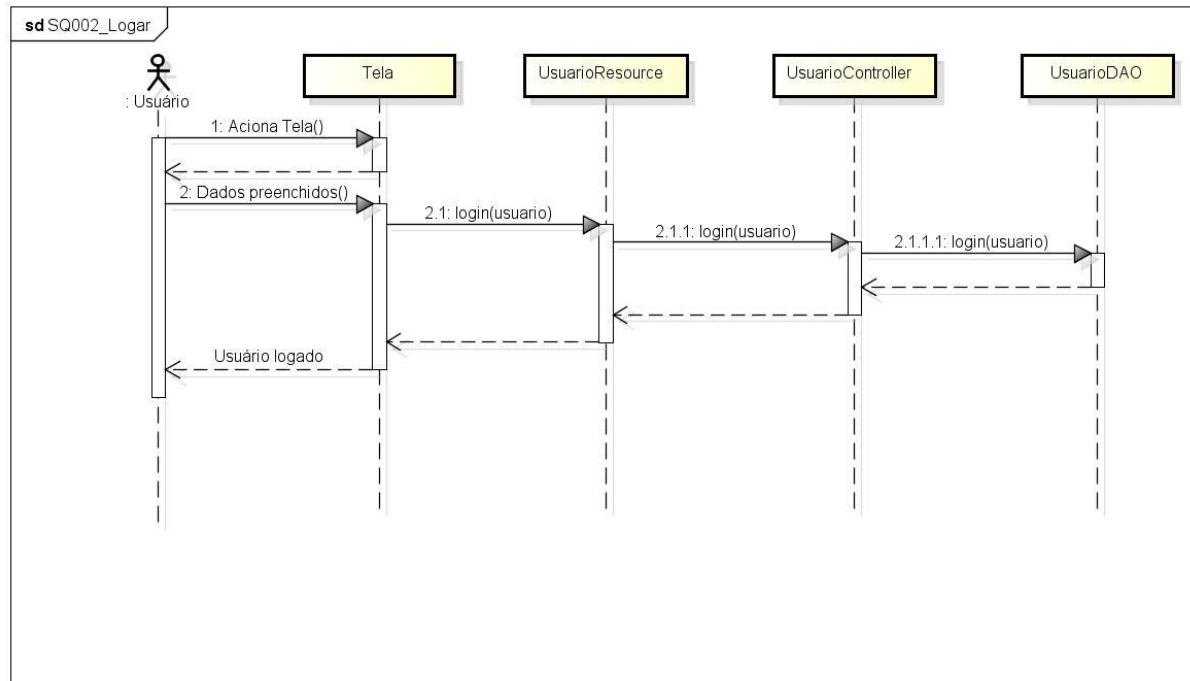
APÊNDICE 3 – DIAGRAMA DE CLASSES

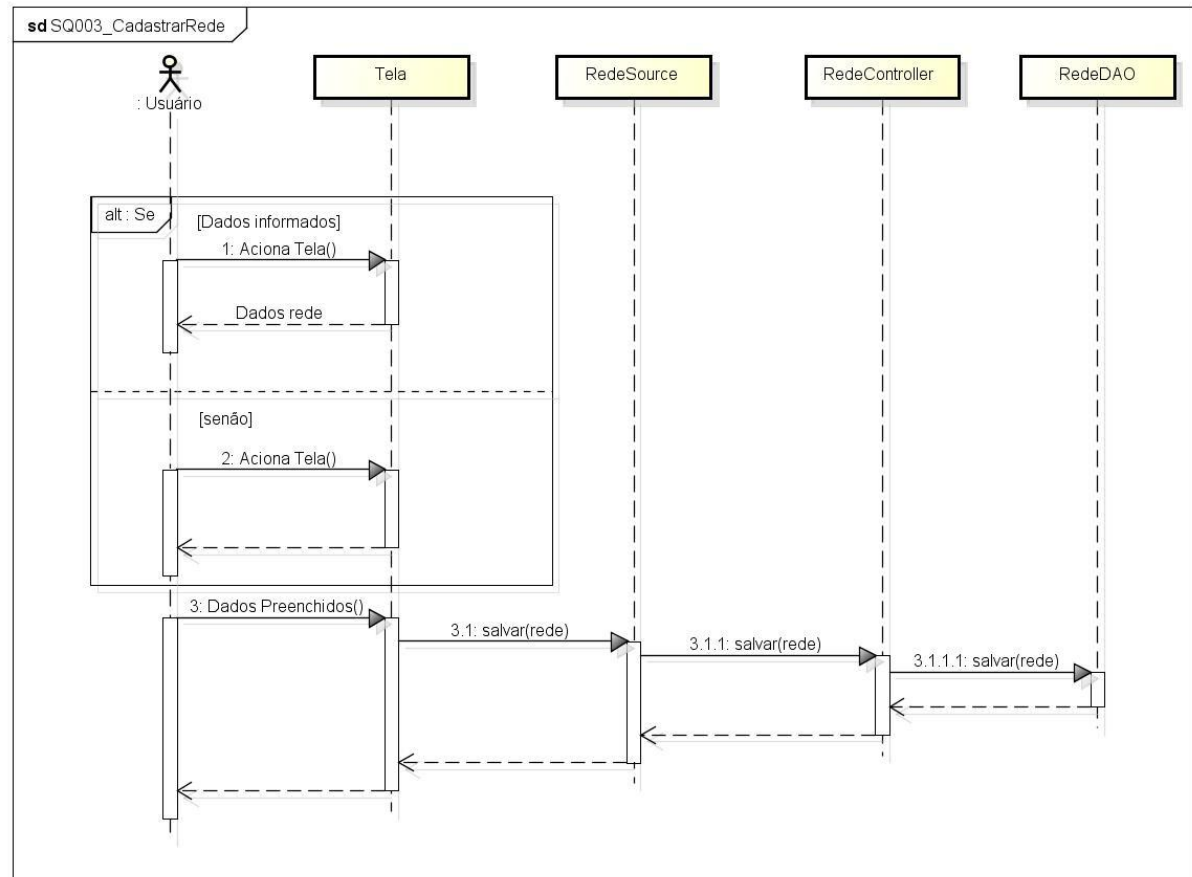


APÊNDICE 4 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

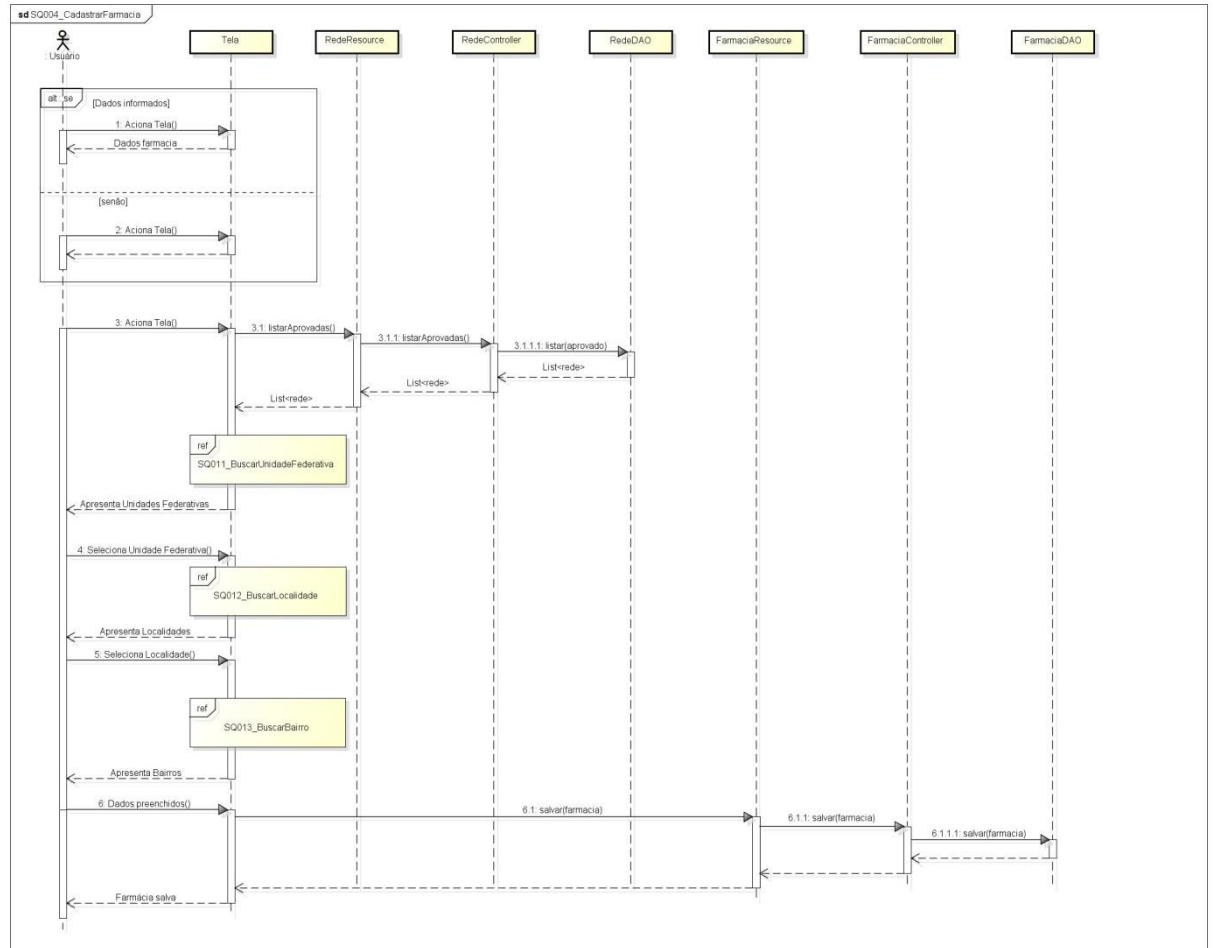
SQ001 – Cadastrar usuário

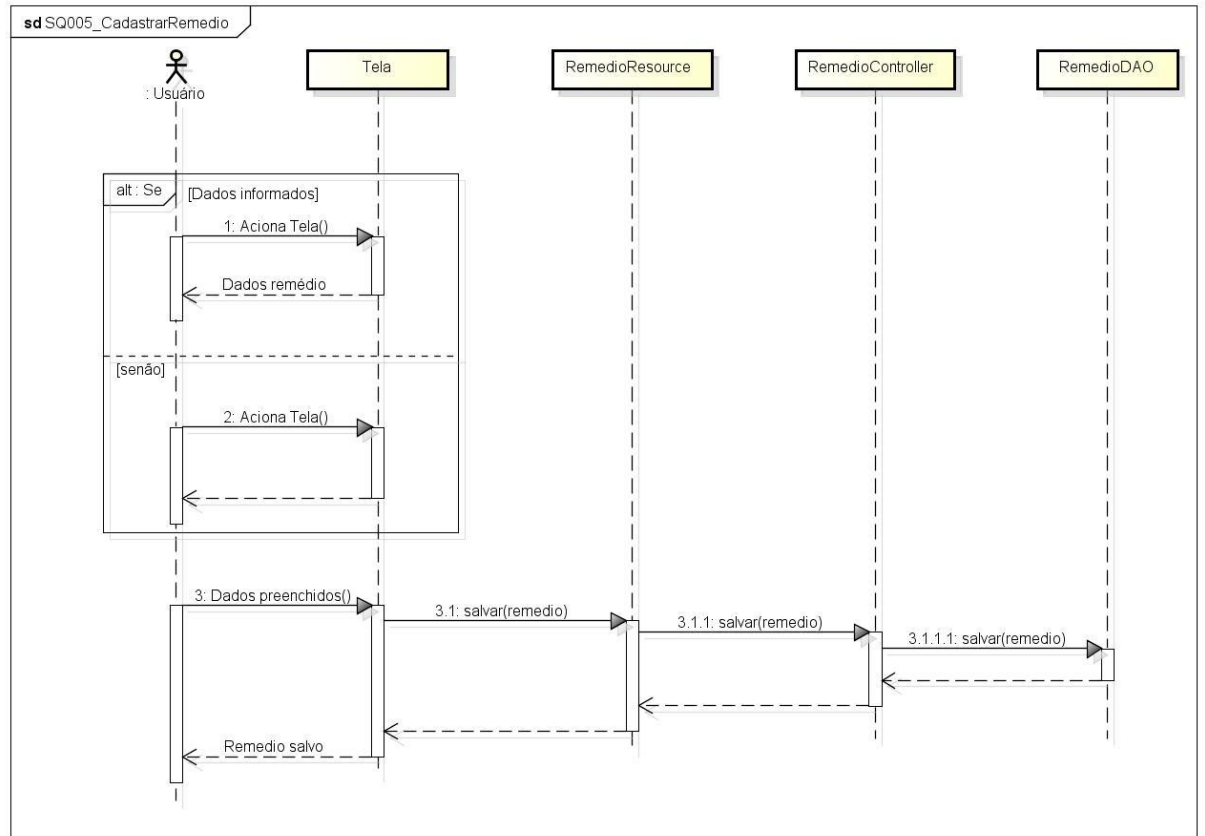


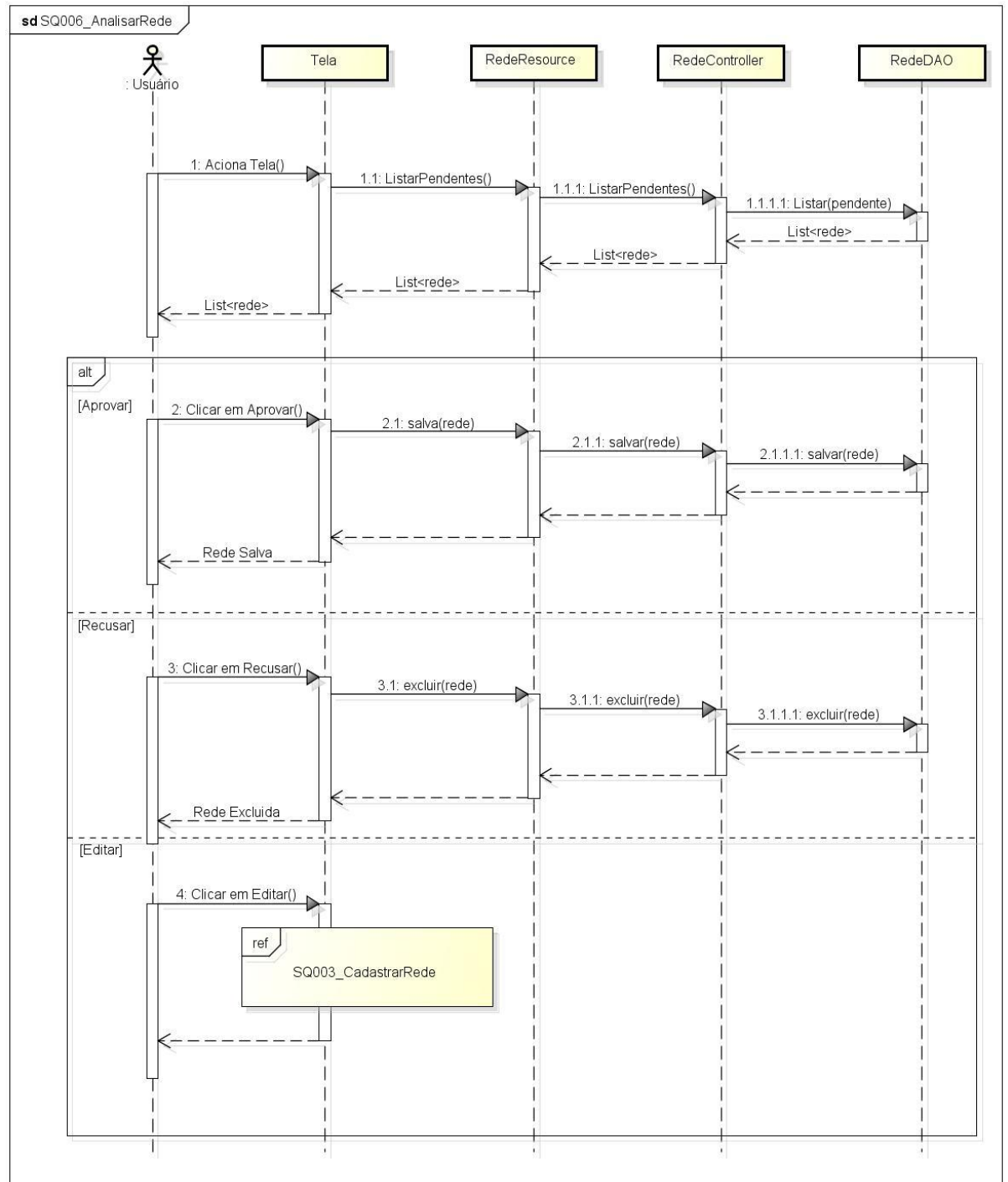
SQ002 – Logar

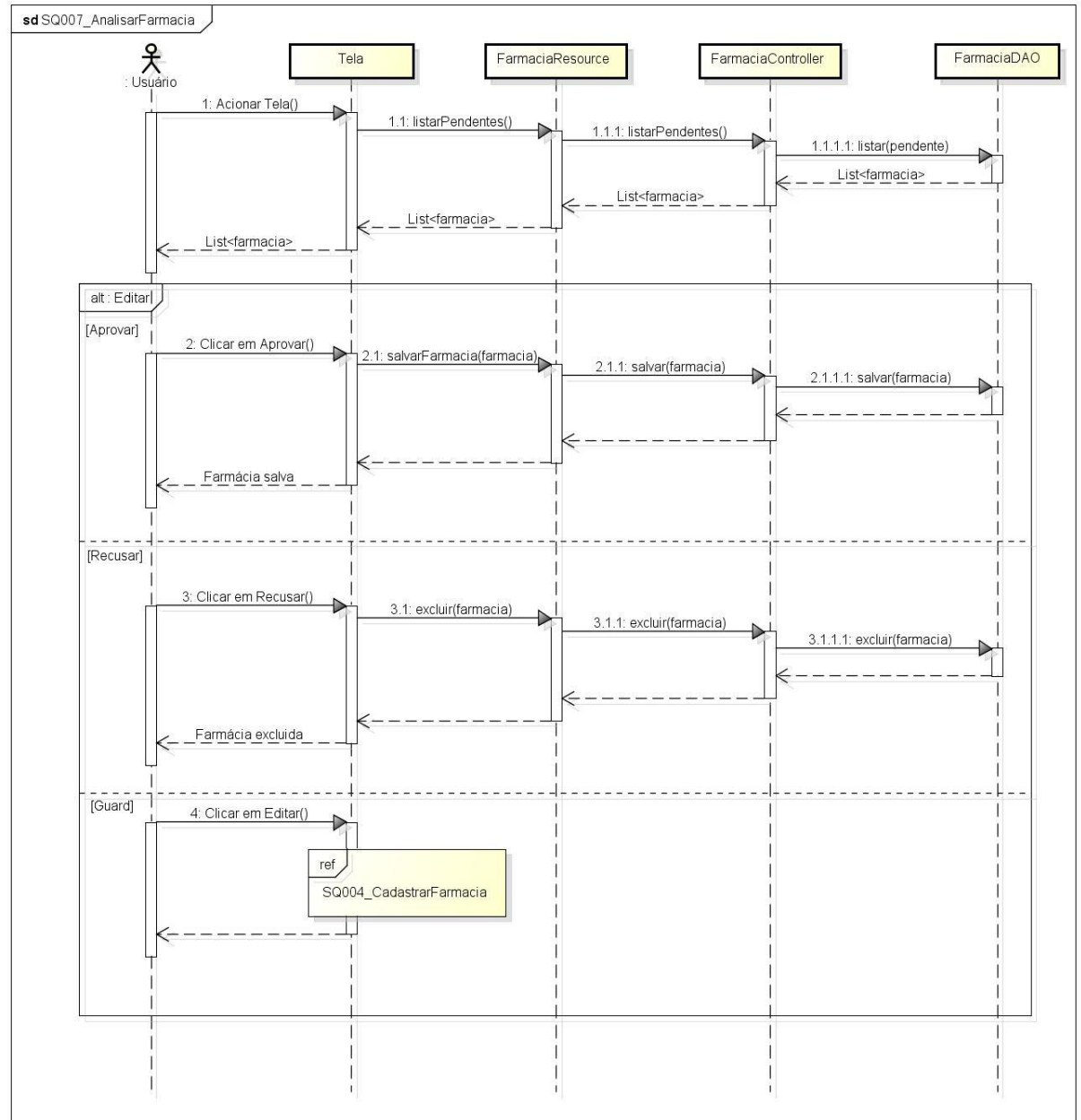
SQ003 – Cadastrar rede

SQ004 – Cadastrar Farmácia

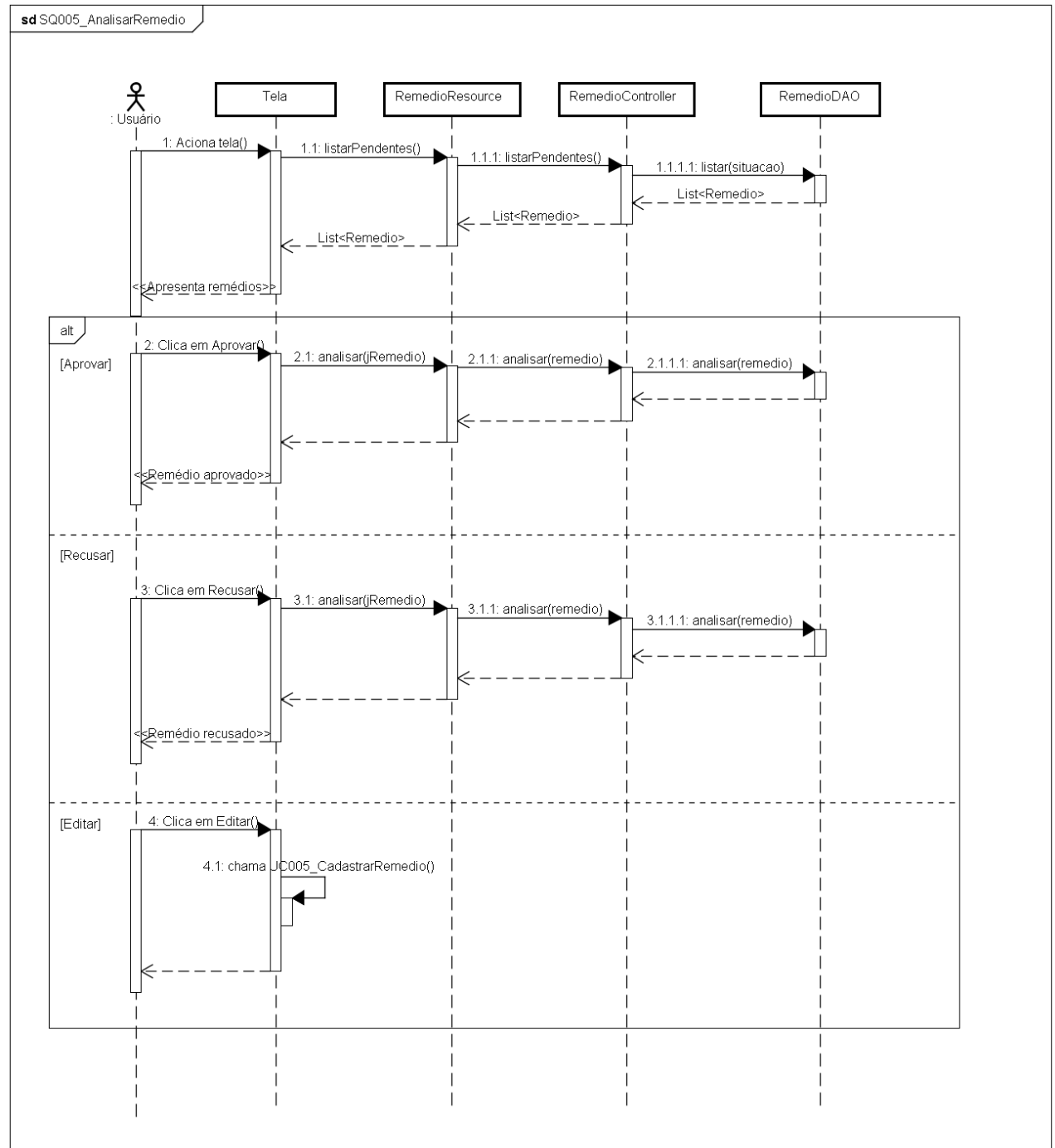


SQ005 – Cadastrar Remédio

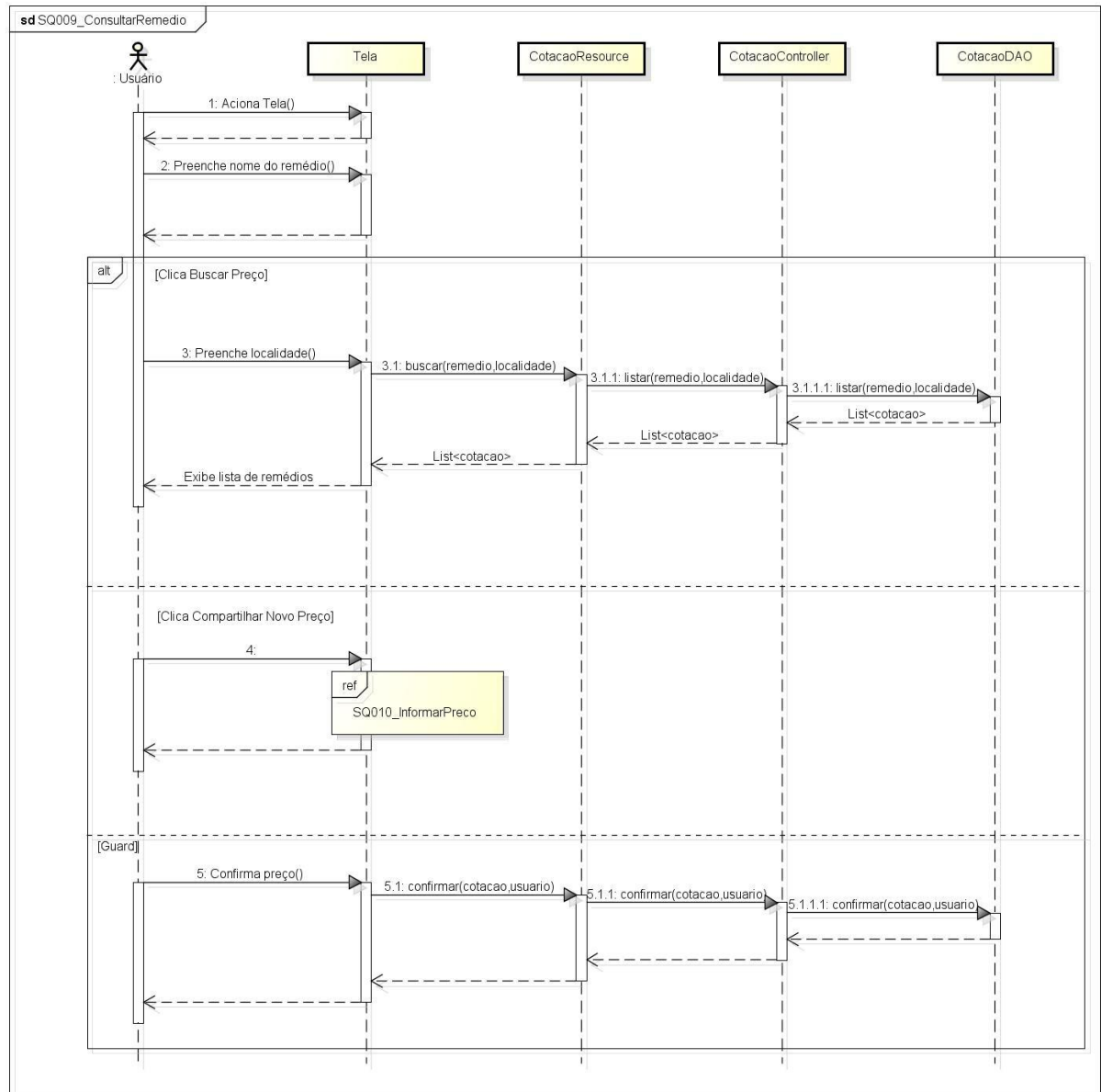
SQ006 – Analisar rede

SQ007 – Analisar Farmácia

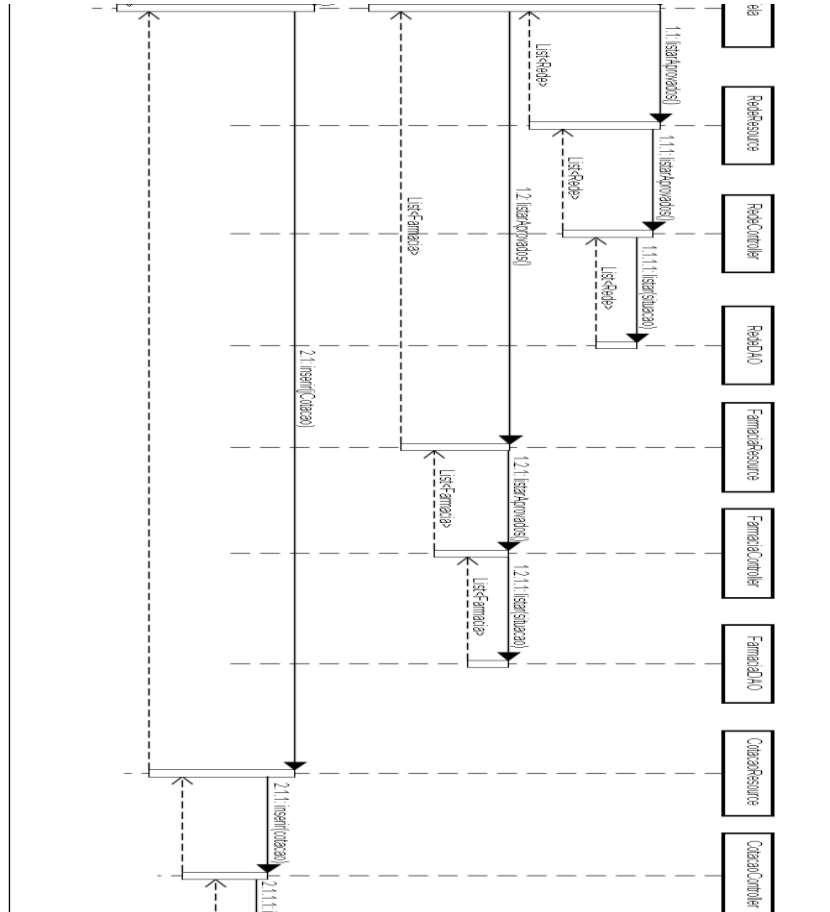
SQ008 – Analisar Remédio



SQ009 – Consultar Remédio



SQ010 – Informar Preço



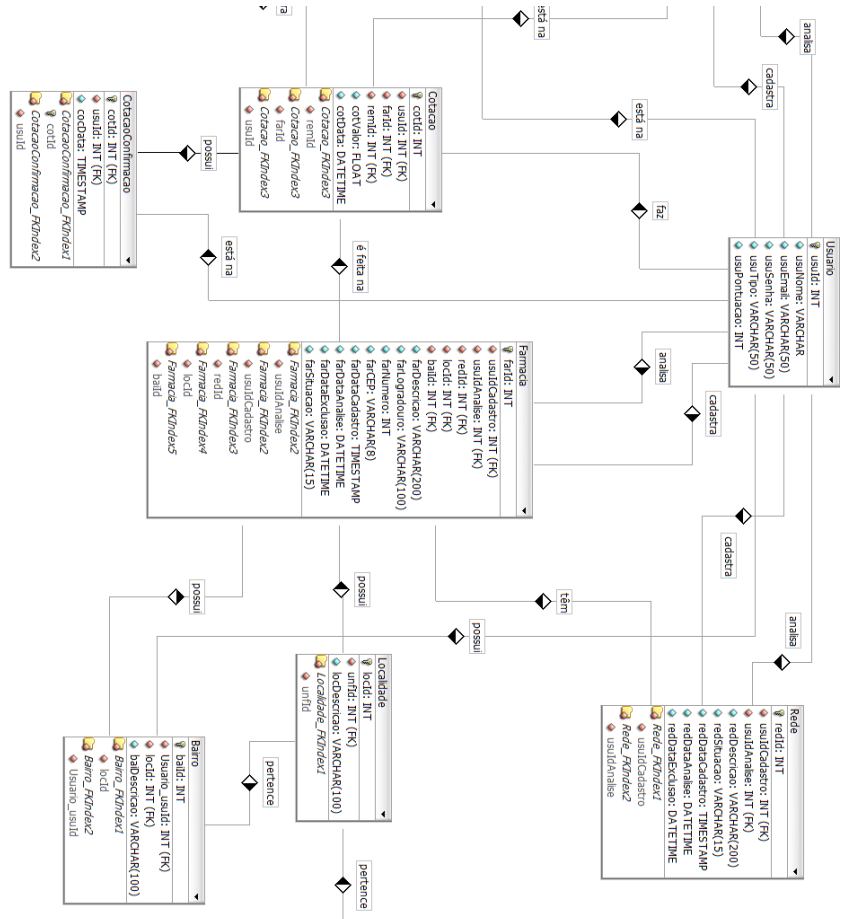
APÊNDICE 5 - PLANO DE TESTE

Descrição	Técnica	Procedimento	Resultado Esperado
Testar se a classe Rede está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "PENDENTE" ao atributo situacao na classe Rede.	Situação deve ser alterada para "PENDENTE".
Testar se a classe Rede está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "APROVADO" ao atributo situacao na classe Rede.	Situação deve ser alterada para "APROVADO".
Testar se a classe Rede está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "RECUSADO" ao atributo situacao na classe Rede.	Situação deve ser alterada para "RECUSADO".
Testar se a classe Rede está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "OUTRO" ao atributo situacao na classe Rede.	O sistema deve lançar a exceção "Situação inválida.".
Testar se a classe Farmacia está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "PENDENTE" ao atributo situacao na classe Farmacia.	Situação deve ser alterada para "PENDENTE".
Testar se a classe Farmacia está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "APROVADO" ao atributo situacao na classe Farmacia.	Situação deve ser alterada para "APROVADO".
Testar se a classe Farmacia está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "RECUSADO" ao atributo situacao na classe Farmacia.	Situação deve ser alterada para "RECUSADO".
Testar se a classe Farmacia está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "OUTRO" ao atributo situacao na classe Farmacia.	O sistema deve lançar a exceção "Situação inválida.".
Testar se a classe Remedio está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "PENDENTE" ao atributo situacao na classe Remedio.	Situação deve ser alterada para "PENDENTE".
Testar se a classe Remedio está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "APROVADO" ao atributo situacao na classe Remedio.	Situação deve ser alterada para "APROVADO".
Testar se a classe Remedio está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "RECUSADO" ao atributo situacao na classe Remedio.	Situação deve ser alterada para "RECUSADO".
Testar se a classe Remedio está validando as situações possíveis.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Atribuir "OUTRO" ao atributo situacao na classe Remedio.	O sistema deve lançar a exceção "Situação inválida.".
Testar o método salvar da RedeDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da RedeDAO passando um objeto Rede com id igual a zero.	O sistema deve inserir uma nova rede no banco de dados.
Testar o método salvar da RedeDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da RedeDAO passando um objeto Rede com id válido(existente no banco de dados).	O sistema deve atualizar a rede no banco de dados.

Testar o método buscar da RedeDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da RedeDAO passando um id inexistente.	O método deve lançar uma exceção com a mensagem "Rede não encontrada."
Testar o método buscar da RedeDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da RedeDAO passando um id existente.	O método deve retornar a rede correspondente ao id informado.
Testar o método listar da RedeDAO	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método listar da RedeDAO passando "PENDENTE" como parâmetro.	O método deve retornar uma lista com as redes que estão com situação = "Pendente".
Testar o método salvar da FarmaciaDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da FarmaciaDAO passando um objeto Farmacia com id igual à zero.	O sistema deve inserir uma nova farmácia no banco de dados.
Testar o método salvar da FarmaciaDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da FarmaciaDAO passando um objeto Farmacia com id válido(existente no banco de dados).	O sistema deve atualizar a farmácia no banco de dados.
Testar o método buscar da FarmaciaDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da FarmaciaDAO passando um id inexistente.	O método deve lançar uma exceção com a mensagem "Farmácia não encontrada."
Testar o método buscar da FarmaciaDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da FarmaciaDAO passando um id existente.	O método deve retornar a farmácia correspondente ao id informado.
Testar o método listar da FarmaciaDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método listar da FarmaciaDAO passando "PENDENTE" como parâmetro.	O método deve retornar uma lista com as farmácias que estão com situação = "Pendente".
Testar o método salvar da RemedioDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da RemedioDAO passando um objeto Remedio com id igual à zero.	O sistema deve inserir uma nova rede no banco de dados.
Testar o método salvar da RemedioDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método salvar da RemedioDAO passando um objeto Remedio com id válido(existente no banco de dados).	O sistema deve atualizar o remédio no banco de dados.
Testar o método buscar da RemedioDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da RemedioDAO passando um id inexistente.	O método deve lançar uma exceção com a mensagem "Remédio não encontrado."
Testar o método buscar da RemedioDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método buscar da RemedioDAO passando um id existente.	O método deve retornar o remédio correspondente ao id informado.
Testar o método listar da RemedioDAO.	Caixa-Branca; Teste de Condição	Chamar o método listar da RemedioDAO passando "PENDENTE" como parâmetro.	O método deve retornar uma lista com os remédios que estão com situação = "Pendente".
Testar o combo Unidade Federativa da tela de Cadastro de Usuário	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela "Cadastro de Usuário"	O combo Unidade Federativa deve carregar a lista com as unidades federativas.
Testar o cadastro da tela Cadastro de Usuário	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela "Cadastro de Usuário", preencher os campos devidamente e pressionar Cadastrar	Receber a mensagem: Usuário cadastrado com sucesso.

Testar cadastro de e-mail já cadastrado na tela Cadastro de Usuário	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela "Cadastro de Usuário", preencher os campos devidamente e pressionar Cadastrar. Acessar novamente a tela "Cadastro de Usuário", preencher os campos devidamente, inserindo o mesmo e-mail utilizado no último cadastro e pressionar Cadastrar	Receber a mensagem: E-mail já utilizado por outro usuário.
Testar acesso através da tela Entrar na Farmácia	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela "Cadastro de Usuário", preencher os campos devidamente e pressionar Cadastrar. Acessar a tela Entrar na Farmácia, inserir e-mail e senha cadastrado anteriormente e pressionar o botão Entrar	Sistema apresenta mensagem "Olá " concatenada com o nome do colaborador.
Testar acesso inválido através da tela Entrar na Farmácia	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Entrar na Farmácia, inserir e-mail e senha não cadastrado anteriormente e pressionar o botão Entrar	Sistema mostra mensagem "E-mail inválido."
Testar cadastro de rede através da tela Cadastrar Rede	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Rede, preencher o nome e pressionar Salvar.	4. Sistema apresenta mensagem "Rede cadastrada com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta".
Testar cadastro de farmácia através da tela Cadastro de Farmácia	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Farmácia, preencher todos os campos e pressionar o botão Salvar.	13. Sistema apresenta mensagem "Farmácia cadastrada com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta".
Testar cadastro de remédio através da tela Cadastro de Remédio	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Remédio, preencher todos os campos e pressionar o botão Salvar.	Sistema apresenta mensagem "Remédio cadastrado com sucesso. Liberação mediante a equipe da Farmácia Conjunta".
Testar aprovação de rede na tela Analise de Cadastros	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Rede, preencher o nome e pressionar Salvar. Acessar tela Analise de Cadastros, pressionar botão Aprovar na aba Redes para o remédio cadastrado anteriormente.	Sistema apresenta mensagem "Rede aprovada".
Testar aprovação de farmácia na tela Analise de Cadastros	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Farmácia, preencher todos os campos e pressionar o botão Salvar. Acessar tela Analise de Cadastros, pressionar botão Aprovar na aba Farmácias para a farmácia cadastrada anteriormente.	Sistema apresenta mensagem "Farmácia aprovada".
Testar aprovação de remédio na tela Analise de Cadastros	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Cadastro de Remédio, preencher todos os campos e pressionar o botão Salvar. Acessar tela Analise de Cadastros, pressionar botão Aprovar na aba Remédios para o remédio cadastrado anteriormente.	Sistema apresenta mensagem "Remédio aprovado".
Testar o compartilhamento de preço de remédio na tela Informar Preço de Remédio	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela Informar Preço de Remédio, preencher todos os campos e pressionar o botão Compartilhar.	Sistema apresenta mensagem "Preço compartilhado".
Testar equivalência dos campos Senha e Confirmação de senha da tela Cadastrar Usuário	Caixa-Preta; Teste de equivalência	Acessar a tela "Cadastro de Usuário", preencher os campos senha e confirmação de senha com valores diferentes, preencher os demais campos devidamente e pressionar Cadastrar	Sistema mostra mensagem "Senha não confere com confirmação."
Testar preenchimento de campos na tela Entrar na Farmácia	Caixa-Preta; Teste de equivalência	Acessar a tela Entrar na Farmácia, não preencher um ou mais campos e pressionar o botão Entrar	Sistema mostra mensagem "Preencha todos os campos."
Testar preenchimento do campo Nome na tela Cadastro de Remédio	Caixa-Preta; Teste de equivalência	Acessar a tela Cadastro de Remédio, não preencher o campo Nome e pressionar o botão Salvar.	Sistema mostra mensagem "Informe pelo menos o nome."
Testar busca de remédio na tela Consulta de Remedio	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela inicial, preencher o nome do remédio e pressionar Buscar.	Sistema deve apresentar nova tela com nome do remédio, menor e maior valor, economia, e opções para buscar preço por região e cadastrar remédio
Testar busca de remédio por cidade na tela Consulta de Remedio	Caixa-Preta; Teste de Integração	Acessar a tela inicial, preencher o nome do remédio e pressionar Buscar. Selecionar a unidade federativa e a cidade. Pressionar Buscar preço.	Sistema deve apresentar lista de remédios, ordenado pelo preço.

APÊNDICE 6 - DIAGRAMA DE ENTIDADE E RALACIONAMENTO



APÊNDICE 7 - DICIONÁRIO DE DADOS

Entidade : Usuario				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
usuld	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador do usuário
baid	INT		NULL	Identificador do bairro
usuLogradouro	VARCHAR	100	NULL	Logradouro do usuário
usuNumero	INT		NULL	Número do usuário
usuNome	VARCHAR	50	NOT NULL	Nome do usuário
usuEmail	VARCHAR	50	NOT NULL	Email do usuário
usuSenha	VARCHAR	20	NOT NULL	Senha do usuário
usuTipo	VARCHAR	15	NOT NULL	Tipo do usuário
usuPontuacao	INT		NOT NULL DEFAULT 0	Pontuação do usuário

Entidade : Rede				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
redId	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador da rede
usuldCadastro	INT		NOT NULL	Identificador do usuário que realizou o cadastro
usuldAnalise	INT		NULL	Identificador do usuário que realizou a análise
redDescricao	VARCHAR	200	NOT NULL	Descrição da rede
redSituacao	VARCHAR	15	NOT NULL DEFAULT 'PENDENTE'	Situação da rede
redDataCadastro	TIMESTAMP		NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Data de cadastro da rede
redDataAnalise	DATETIME		NULL	Data da análise da rede
redDataExclusao	DATETIME		NULL	Data da exclusao da rede

Entidade : Unidade Federativa				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
unfId	INT		NULL	Identificador da unidade federativa
unfUF	CHAR	2	NOT NULL	Sigla da unidade federativa
unfDescricao	VARCHAR	100	NOT NULL	Descrição da unidade federativa

Entidade : Localidade				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
locId	INT		NULL	Identificador da localidade
unfId	INT		NULL	Identificador da unidade federativa
locDescricao	VARCHAR	100	NULL	Descrição da localidade

Entidade : Bairro				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
baid	INT		NULL	Identificador do bairro
locId	INT		NOT NULL	Identificador da localidade
baiDescricao	VARCHAR	100	NOT NULL	Descrição do bairro

Entidade : Farmácia				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
farId	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador da farmácia
usuldCadastro	INT		NOT NULL	Identificador do usuário que realizou o cadastro
usuldAnalise	INT		NULL	Identificador do usuário que realizou a análise
redId	INT		NOT NULL	Identificador da rede
locId	INT		NOT NULL	Identificador da localidade
baid	INT		NOT NULL	Identificador do bairro
farDescricao	VARCHAR	200	NULL	Descrição da farmácia
farLogradouro	VARCHAR	100	NULL	Logradouro da farmácia
farNumero	INT		NULL	Número da farmacia
farCEP	VARCHAR	8	NULL	Código de Endereçamento Postal da farmácia
farDataCadastro	TIMESTAMP		NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Data de cadastro da farmácia
farDataAnalise	DATETIME		NULL	Data da análise da farmácia
farDataExclusao	DATETIME		NULL	Data de exclusão da farmácia
farSituacao	VARCHAR	15	NOT NULL DEFAULT 'PENDENTE'	Situação da farmácia

Entidade : Remedio				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
remId	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador da farmácia
usuldAnalise	INT		NULL	Identificador do usuário que realizou a análise
usuldCadastro	INT		NOT NULL	Identificador do usuário que realizou o cadastro
remDescricao	VARCHAR	150	NOT NULL	Descrição do remédio
remDataCadastro	TIMESTAMP		NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Data de cadastro do remédio
remDataAnalise	DATETIME,		NULL	Data da análise do remédio
remSituacao	VARCHAR	15	NOT NULL DEFAULT 'PENDENTE'	Data da situação do remédio
remDataExclusao	DATETIME		NULL	Data de exclusão do remédio

Entidade : Cotacao				
Atributo	Domínio	Tamanho	Cotacao	Descrição
cotId	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador da cotação
farId	INT		NOT NULL	Identificador da farmácia
remId	INT		NOT NULL	Identificador do remédio
usuld	INT		NOT NULL	Identificador do usuário
cotValor	FLOAT		NOT NULL	Valor da cotação
cotData	TIMESTAMP		NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Data da cotação

Entidade : CotacaoHistorico				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
cohId	INT		NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identificador do histórico da cotação
usuld	INT		NOT NULL	Identificador do usuário
cotId	INT		NOT NULL	Identificador da cotação
cohValor	FLOAT		NOT NULL	Valor do histórico da cotação
cohData	TIMESTAMP		NOT NULL	Data do histórico da cotação

Entidade : CotacaoConfirmacaoHistorico				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
usuld	INT		NOT NULL	Identificador do usuário
cohId	INT		NOT NULL	Identificador da cotação
cchData	TIMESTAMP		NOT NULL	Data do histórico da confirmação da cotação

Entidade : CotacaoConfirmacao				
Atributo	Domínio	Tamanho	Valor	Descrição
usuld	INT		NOT NULL	Identificador do usuário
cotId	INT		NOT NULL	Identificador da cotação
cocData	TIMESTAMP		NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Data da confirmação da cotação